

#2 S.W.H. 5/09/02
2100 Pennsylvania Avenue, NW
Washington, DC 20037-3213

T 202.293.7060
F 202.293.7860

www.sughrue.com



Darryl Mexic
T (202) 293-7060
dmexic@sughrue.com

March 4, 2002

J1002 U.S. PTO
10/086427
03/04/02



BOX PATENT APPLICATION
Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Re: Application of Takahiro SASAKI, Akira SHIMIZU and Nobumitsu KASAHARA
DRIVING MECHANISM OF ELECTRONIC INSTRUMENT
Assignee: PIONEER CORPORATION
Our Ref. Q68699

Dear Sir:

Attached hereto is the application identified above comprising sixty (60) sheets of the specification, including the claims and abstract, sixteen (16) sheets of drawings, executed Assignment and PTO 1595 form, and executed Declaration and Power of Attorney.

The Government filing fee is calculated as follows:

Total claims	7 - 20	=	x \$18.00	\$0.00
Independent claims	3 - 3	=	x \$84.00	\$0.00
Base Fee				\$740.00

TOTAL FILING FEE	\$740.00
Recordation of Assignment	\$40.00
TOTAL FEE	\$780.00

Checks for the statutory filing fee of \$740.00 and Assignment recordation fee of \$40.00 are attached. You are also directed and authorized to charge or credit any difference or overpayment to Deposit Account No. 19-4880. The Commissioner is hereby authorized to charge any fees under 37 C.F.R. §§ 1.16 and 1.17 and any petitions for extension of time under 37 C.F.R. § 1.136 which may be required during the entire pendency of the application to Deposit Account No. 19-4880. A duplicate copy of this transmittal letter is attached.



Priority is claimed from:

<u>Country</u>	<u>Application No</u>	<u>Filing Date</u>
Japan	2001-60577	March 5, 2001

The priority document is enclosed herewith.

Respectfully submitted,
SUGHRUE MION, PLLC

Attorneys for Applicant

By: Darryl Mexic
Darryl Mexic
Registration No. 23,063

DM/tmm

日本国特許
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日
Date of Application:

2001年 3月 5日 /

J1002 U.S. PRO
10/086427
03/04/02

出願番号
Application Number:

特願 2001-060577 /

[ST.10/C]:

[JP 2001-060577]

出願人
Applicant(s):

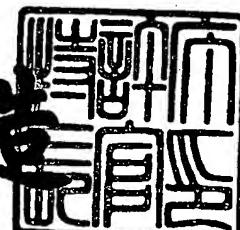
パイオニア株式会社 /

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2002年 1月 18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願
 【整理番号】 55P0668
 【提出日】 平成13年 3月 5日
 【あて先】 特許庁長官 殿
 【国際特許分類】 G11B 17/26
 【発明の名称】 駆動機構
 【請求項の数】 7
 【発明者】
 　【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町25番地1 バイオニア株式会社 川越工場内
 　【氏名】 佐々木 章浩
 【発明者】
 　【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町25番地1 バイオニア株式会社 川越工場内
 　【氏名】 清水 章
 【発明者】
 　【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町25番地1 バイオニア株式会社 川越工場内
 　【氏名】 笠原 信光
 【特許出願人】
 　【識別番号】 000005016
 　【氏名又は名称】 バイオニア株式会社
 【代理人】
 　【識別番号】 100060690
 　【弁理士】
 　【氏名又は名称】 潑野 秀雄
 　【電話番号】 03-5421-2331
 【選任した代理人】
 　【識別番号】 100097858

【弁理士】

【氏名又は名称】 越智 浩史

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100108017

【弁理士】

【氏名又は名称】 松村 貞男

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100075421

【弁理士】

【氏名又は名称】 垣内 勇

【電話番号】 03-5421-2331

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0008650

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 駆動機構

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体を内部に挿入するための記録媒体挿入口を備えた機器本体に対し、前記記録媒体挿入口を覆う第1の位置と前記記録媒体挿入口を露出する第2の位置とに亘って、第1の被動部を移動させる駆動機構であって、

前記第1の被動部から前記機器本体に向かって延びた支持部材と、

前記機器本体に設けられかつ前記支持部材の端部を移動可能に侵入させるとともに、前記支持部材を介して前記第1の被動部を前記第1の位置と前記第2の位置とに亘って案内するガイド部と、

前記支持部材を前記ガイド部に沿って移動させる第1の駆動手段と、

を備えたことを特徴とする駆動機構。

【請求項2】 前記機器本体に回転自在に支持されるとともに、前記第1の被動部を支持する第1の回転支持部材を備え、

前記第1の駆動手段が、前記第1の回転支持部材を回転させることで、前記第1の被動部を前記第1の位置と前記第2の位置とに亘って移動させることを特徴とする請求項1記載の駆動機構。

【請求項3】 前記第1の駆動手段は、

前記第1の回転支持部材から突出する第1の突出部材と、

駆動源により回転駆動される歯車部に凹状に形成された第1の凹溝部と、

前記第1の突出部材を通すとともに前記第1の凹溝部内に侵入することを許容する第1のガイド孔と、を備え、

前記歯車部が回転駆動されると、前記第1の凹溝部によって前記第1の突出部材が前記第1のガイド孔に沿って移動されて、前記第1の被動部が前記第1の位置と前記第2の位置とに亘って移動されることを特徴とする請求項2記載の駆動機構。

【請求項4】 記録媒体を内部に挿入するための記録媒体挿入口を備えた機器本体に対し、前記記録媒体挿入口を覆う第1の位置と、前記記録媒体挿入口を露出する第2の位置とに亘って前記第2の被動部を移動させる駆動機構であって

前記第2の被動部を支持する第2の支持部材と、

前記第2の被動部を支持するとともに前記機器本体に回転自在に支持された第2の回転支持部材と、

前記記録媒体を前記記録媒体挿入口から前記機器本体内外に挿排する方向に沿って第2の支持部材を支持させ、前記第2の回転支持部材を回転させる第2の駆動手段と、を備え、

前記第2の駆動手段が前記第2の支持部材を移動させ、且つ前記第2の回転支持部材を回転させることにより前記第2の被動部を前記第1の位置と前記第2の位置とに亘って移動することを特徴とする駆動機構。

【請求項5】 前記第2の駆動手段は、

前記第2の支持部材から突出する第2の突出部材と、

前記第2の回転支持部材から突出する第3の突出部材と、

駆動源により回転駆動される歯車部に凹状に形成された第2の凹溝部と第3の凹溝部と、

前記第2の突出部材を通すとともに、前記第2の凹溝部内に侵入させることを許容する第2のガイド孔と、

前記第3の突出部材を通すとともに、前記第3の凹溝部内に侵入させることを許容する第3のガイド孔と、を備え、

前記歯車部が回転駆動されると、前記第2の凹溝部によって前記第2の突出部材が前記第2のガイド孔に沿って移動されるとともに、前記第3の凹溝部によって前記第3の突出部材が前記第3のガイド孔に沿って移動されて前記第2の被動部が前記第1の位置と前記第2の位置とに亘って移動されることを特徴とする請求項4記載の駆動機構。

【請求項6】 記録媒体を内部に挿入するための記録媒体挿入口を備えた機器本体に対し、前記記録媒体挿入口を覆う第1の位置と前記記録媒体挿入口を露出する第2の位置とに亘って前記第1の被動部と前記第2の被動部とを移動させる駆動機構であって、

前記機器本体に回転自在に支持されるとともに、前記第1の被動部を支持する

第1の回転支持部材と、

前記第1の回転支持部材を回転させる第1の駆動手段と、

前記第2の被動部を支持する第2の支持部材と、

前記第2の被動部を支持するとともに前記機器本体に回転自在に支持された第2の回転支持部材と、

前記記録媒体を前記記録媒体挿入口から前記機器本体内外に挿排する方向に沿って前記第2の支持部材を移動させ、前記第2の回転支持部材を回転させる第2の駆動手段と、を備え、

第1の駆動手段が前記第1の回転支持部材を回転することで前記第1の被動部を前記第1の位置と前記第2の位置とに亘って移動させるとともに、

前記第2の駆動手段が前記第2の支持部材を移動させ、且つ前記第2の回転支持部材を回転させることにより前記第2の被動部を前記第1の位置と前記第2の位置とに亘って移動することを特徴とする駆動機構。

【請求項7】 前記第1の駆動手段は、

駆動源により回転駆動される歯車部の一方の表面に凹状に形成された第1の凹溝部と、

前記第1の回転支持部材から突出する第1の突出部材と、

前記第1の突出部材を通すとともに、前記第1の凹溝部内に侵入させることを許容する第1のガイド孔とを備え、

前記第2の駆動手段は、

前記歯車部の他方の表面に凹状に形成された第2の凹溝部と第3の凹溝部と、

前記第2の支持部材から突出する第2の突出部材と、

前記第2の回転支持部材から突出する第3の突出部材と、

前記第2の突出部材を通すとともに、前記第2の凹溝部内に侵入させることを許容する第2のガイド孔と、

前記第3の突出部材を通すとともに、前記第3の凹溝部内に侵入させることを許容する第3のガイド孔と、を備え、

前記歯車部が回転駆動されると、前記第1の凹溝部によって前記第1の突出部材が前記第1のガイド孔に沿って移動されるとともに、

前記第2の凹溝部によって前記第2の突出部材が前記第2のガイド孔に沿って移動され、前記第3の凹溝部によって前記第3の突出部材が前記第3のガイド孔に沿って移動されて前記第1及び第2の被動部が前記第1の位置と前記第2の位置とに亘って移動されることを特徴とする請求項6記載の駆動機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、移動体としての自動車などに装着される電子機器に関し、特に各種の音響機器の操作スイッチや表示パネルなどを備えた操作表示部を駆動する駆動機構に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の電子機器では、例えば、移動体としての自動車のインストルメントパネル（以下インパネと呼ぶ）には、Compact Disc（以下CDと呼ぶ）プレーヤ、MD（Mini disc）プレーヤ、AM/FMチューナなどの、種々のカーオーディオが装着される。前述したカーオーディオとして、例えば、前記CDプレーヤと前記AM/FMチューナなどが一つの筐体内に収容されて構成される電子機器101（図28に示す）が用いられている。

【0003】

図28に例示された電子機器101は、前記インパネに取り付けられる機器本体102と、前記機器本体102に対し移動自在に設けられた操作ユニット103と、を備えている。機器本体102は、箱状に形成されている。機器本体102は、AM/FMチューナとCDを再生するための再生装置等を収容している。

【0004】

また、機器本体102は、インパネに取り付けられると、使用者に相対する面102a（図29に示す）に、記録媒体挿入口107を設けている。記録媒体挿入口107は、記録媒体としての前述したCDを機器本体102の内外に出し入れ自在とする。

【0005】

操作ユニット103は、AM/FM放送局の選局や、CDに記録されている曲の選曲などを行うための各種のスイッチ104と、放送局の選局状況や曲の選曲状況などを表示する表示パネル105などを備えている。操作ユニット103は、前記一つの面102aを覆い前記表示パネル105などを使用者に相対させる第1の位置（図28に示す）と、前記一つの面102aを開放しかつ前記記録媒体挿入口107を露出させるとともに前記表示パネル105を上方に向ける第2の位置（図29に示す）と、に亘って、前記機器本体102に移動自在に設けられている。

【0006】

図28に例示された電子機器101の操作ユニット103は、第1アーム108（図30などに示す）と、第2アーム109（図30などに示す）と、によつて、図28に示す第1の位置と、図29に示す第2の位置とに亘って変位される。

【0007】

第1アーム108は、一对設けられている。第1アーム108は、電子機器101の幅方向に沿って互いに間隔をあけて配されている。第1アーム108は、機器本体102の側壁の内側に設けられている。第1アーム108は、電子機器101の幅方向に沿う軸芯回りに回転自在に、機器本体102に支持されている。第1アーム108は、操作ユニット103の上端部を、電子機器101の幅方向に沿う軸芯回りに回転自在に支持している。

【0008】

第2アーム109は、一对設けられている。第2アーム109は、電子機器101の幅方向に沿って互いに間隔をあけて配されている。第2アーム109は、機器本体102の側壁の内側に設けられている。第2アーム109は、電子機器101の幅方向に沿う軸芯回りに回転自在に、機器本体102に支持されている。第2アーム109は、操作ユニット103の下端部を、電子機器101の幅方向に沿う軸芯回りに回転自在に支持している。

【0009】

前述した第1及び第2アーム108、109が、前記軸芯回りに回転すること

によって、図30中に二点鎖線で示す第1の位置と、図30中に実線で示す第2の位置とに亘って、操作ユニット103を移動する。こうして、前記第2の位置では、記録媒体挿入口107が露出される。

【0010】

前記使用者は、前記第2の位置において、前記記録媒体挿入口107を通してCDを機器本体102内に挿入したり、前記機器本体102内からCDを取り出す。そして、前記使用者は、第1の位置において、前述した各種のスイッチ104などを操作してAM/FMチューナとCDプレーヤのソースの切換えや、選曲・選局を行う。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

前述した従来の電子機器101は、一対の第1アーム108と、一対の第2アーム109とによって、操作ユニット103を第1の位置と第2の位置とに亘って移動させる。

【0012】

このように、操作ユニット103を第1の位置と第2の位置とに亘って移動させるために、合計4本のアームが必要であった。このため、部品点数が増加するとともに、その4本のアームを回転駆動させるための駆動機構等の構造が複雑となって、部品を取得するためのコストや組立コストが高騰する傾向となっていた。

【0013】

また、4本のアームを回転させて操作ユニット103を移動させているため、そのアームの長さにより操作ユニット103の移動範囲が制限されてしまう。そうなると、記録媒体挿入口107を露出させることはできるものの、機器本体102の一つの面102aを露出する範囲が限られることになる。例えば、CD以外のMD等の記録媒体を挿入するための記録媒体挿入口を記録媒体挿入口107とは別にその面102aに設けることは困難を極めていた。

【0014】

また、図31に示すように、前記表示パネル105を前述した機器本体102

の一つの面102aに設けても、上記したように、面102aを露出させる範囲が制限されてしまうため、結果的にその表示領域を広くすることができず、機器自体の作動状況を良好に視認することが困難とされていた。

【0015】

本発明は、上記した事情に鑑みてなされたものであって、その第1の目的は、部品点数の増加を抑制してコストの高騰を抑制できる駆動機構を提供することにある。第2の目的は、例えば、機器自体の作動状況を良好に視認させることを可能とする駆動機構を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】

前記第1の目的を達成するために、請求項1に記載の本発明の駆動機構は、記録媒体を内部に挿入するための記録媒体挿入口を備えた機器本体に対し、前記記録媒体挿入口を覆う第1の位置と前記記録媒体挿入口を露出する第2の位置とに亘って、第1の被動部を移動させる駆動機構であって、前記第1の被動部から前記機器本体に向かって延びた支持部材と、前記機器本体に設けられかつ前記支持部材の端部を移動可能に侵入させるとともに、前記支持部材を介して前記第1の被動部を前記第1の位置と前記第2の位置とに亘って案内するガイド部と、前記支持部材を前記ガイド部に沿って移動させる第1の駆動手段と、を備えたことを特徴としている。

【0017】

前記第1の目的を達成するために、請求項2に記載の本発明の駆動機構は、請求項1記載の駆動機構において、前記機器本体に回転自在に支持されるとともに、前記第1の被動部を支持する第1の回転支持部材を備え、前記第1の駆動手段が、前記第1の回転支持部材を回転させることで、前記第1の被動部を前記第1の位置と前記第2の位置とに亘って移動させることを特徴としている。

【0018】

前記第1の目的を達成するために、請求項3に記載の本発明の駆動機構は、請求項2に記載の駆動機構において、前記第1の駆動手段は、前記第1の回転支持部材から突出する第1の突出部材と、駆動源により回転駆動される歯車部に凹状

に形成された第1の凹溝部と、前記第1の突出部材を通すとともに前記第1の凹溝部内に侵入することを許容する第1のガイド孔と、を備え、前記歯車部が回転駆動されると、前記第1の凹溝部によって前記第1の突出部材が前記第1のガイド孔に沿って移動されて、前記第1の被動部が前記第1の位置と前記第2の位置とに亘って移動されることを特徴としている。

【0019】

前記第2の目的を達成するために、請求項4に記載の本発明の駆動機構は、記録媒体を内部に挿入するための記録媒体挿入口を備えた機器本体に対し、前記記録媒体挿入口を覆う第1の位置と、前記記録媒体挿入口を露出する第2の位置とに亘って前記第2の被動部を移動させる駆動機構であって、前記第2の被動部を支持する第2の支持部材と、前記第2の被動部を支持するとともに前記機器本体に回転自在に支持された第2の回転支持部材と、前記記録媒体を前記記録媒体挿入口から前記機器本体内外に挿排する方向に沿って第2の支持部材を支持させ、前記第2の回転支持部材を回転させる第2の駆動手段と、を備え、前記第2の駆動手段が前記第2の支持部材を移動させ、且つ前記第2の回転支持部材を回転させることにより前記第2の被動部を前記第1の位置と前記第2の位置とに亘って移動することを特徴としている。

【0020】

前記第2の目的を達成するために、請求項5に記載の本発明の駆動機構は、請求項4に記載の駆動機構において、前記第2の駆動手段は、前記第2の支持部材から突出する第2の突出部材と、前記第2の回転支持部材から突出する第3の突出部材と、駆動源により回転駆動される歯車部に凹状に形成された第2の凹溝部と第3の凹溝部と、前記第2の突出部材を通すとともに、前記第2の凹溝部内に侵入させることを許容する第2のガイド孔と、前記第3の突出部材を通すとともに、前記第3の凹溝部内に侵入させることを許容する第3のガイド孔と、を備え、前記歯車部が回転駆動されると、前記第2の凹溝部によって前記第2の突出部材が前記第2のガイド孔に沿って移動されるとともに、前記第3の凹溝部によって前記第3の突出部材が前記第3のガイド孔に沿って移動されて前記第2の被動部が前記第1の位置と前記第2の位置とに亘って移動されることを特徴としている。

る。

【0021】

前記第1の目的と前記第2の目的を達成するために、請求項6に記載の本発明の駆動機構は、記録媒体を内部に挿入するための記録媒体挿入口を備えた機器本体に対し、前記記録媒体挿入口を覆う第1の位置と前記記録媒体挿入口を露出する第2の位置とに亘って前記第1の被動部と前記第2の被動部とを移動させる駆動機構であって、前記機器本体に回転自在に支持されるとともに、前記第1の被動部を支持する第1の回転支持部材と、前記第1の回転支持部材を回転させる第1の駆動手段と、前記第2の被動部を支持する第2の支持部材と、前記第2の被動部を支持するとともに前記機器本体に回転自在に支持された第2の回転支持部材と、前記記録媒体を前記記録媒体挿入口から前記機器本体内外に挿排する方向に沿って前記第2の支持部材を移動させ、前記第2の回転支持部材を回転させる第2の駆動手段と、を備え、第1の駆動手段が前記第1の回転支持部材を回転することで前記第1の被動部を前記第1の位置と前記第2の位置とに亘って移動させるとともに、前記第2の駆動手段が前記第2の支持部材を移動させ、且つ前記第2の回転支持部材を回転させることにより前記第2の被動部を前記第1の位置と前記第2の位置とに亘って移動することを特徴としている。

【0022】

前記第1の目的と前記第2の目的を達成するために、請求項7に記載の本発明の駆動機構は、請求項6に記載の駆動機構において、前記第1の駆動手段は、駆動源により回転駆動される歯車部の一方の表面に凹状に形成された第1の凹溝部と、前記第1の回転支持部材から突出する第1の突出部材と、前記第1の突出部材を通すとともに、前記第1の凹溝部内に侵入させることを許容する第1のガイド孔とを備え、前記第2の駆動手段は、前記歯車部の他方の表面に凹状に形成された第2の凹溝部と第3の凹溝部と、前記第2の支持部材から突出する第2の突出部材と、前記第2の回転支持部材から突出する第3の突出部材と、前記第2の突出部材を通すとともに、前記第2の凹溝部内に侵入させることを許容する第2のガイド孔と、前記第3の突出部材を通すとともに、前記第3の凹溝部内に侵入させることを許容する第3のガイド孔と、を備え、前記歯車部が回転駆動される

と、前記第1の凹溝部によって前記第1の突出部材が前記第1のガイド孔に沿って移動されるとともに、前記第2の凹溝部によって前記第2の突出部材が前記第2のガイド孔に沿って移動され、前記第3の凹溝部によって前記第3の突出部材が前記第3のガイド孔に沿って移動されて前記第1及び第2の被動部が前記第1の位置と前記第2の位置とに亘って移動されることを特徴としている。

【0023】

請求項1に記載した本発明の駆動機構によれば、第1の被動部を第1の位置と第2の位置とに亘って移動させるために、第1の被動部から機器本体に向かって伸びた支持部材と、該支持部材の端部が侵入するガイド部とを用いる。このように、支持部材とガイド部などの簡便な構造で第1の被動部を移動させることができる。

【0024】

請求項2に記載した本発明の駆動機構によれば、支持部材とガイド部とに加えて第1の回転支持部材を用いている。また、支持部材は第1の被動部から機器本体に向かって伸びているだけであるため、該支持部材を第1の被動部に対し駆動させなくて良い。このため、前記第1の回転支持部材を第1の被動部の例えは幅方向の両端部に取り付けると、合計2本の第1の回転支持部材で第1の被動部を移動させることができる。

【0025】

請求項3に記載した本発明の駆動機構によれば、歯車部に凹状に形成された第1の凹溝部に、第1の回転支持部材から突出した第1の突出部材を、前記第1のガイド孔を通して挿入している。前記歯車を回転させると、前記第1のガイド孔に沿って第1の突出部材を移動させて、第1の被動部を、第1の位置と第2の位置とに亘って移動させる。このため、第1の被動部を、前記第1の位置と第2の位置とに亘って確実に移動させることができる。

【0026】

請求項4に記載した本発明の駆動機構によれば、第2の支持部材が第2の駆動手段によって移動され、第2の回転支持部材が回転されると、第2の被動部が第1の位置から第2の位置に向かって移動する。

【0027】

このため、第2の被動部と機器本体の一つの面とを露出させることができる。このため、例えば、表示パネルを第2の被動部と機器本体の一つの面とに設けたとしても、表示領域を広くできる。

【0028】

請求項5に記載した本発明の駆動機構によれば、歯車部に凹状に形成された第2の凹溝部に、第2の支持部材から突出した第2の突出部材を、第2のガイド孔を通して挿入している。また、第3の凹溝部に、第2の回転支持部材から突出した第3の突出部材を、第3のガイド孔を通して挿入している。

【0029】

前記歯車部を回転させると、前記第2のガイド孔に沿って第2の突出部材を移動させ、第3のガイド孔に沿って第3の突出部材を移動させることができる。このため、第2の被動部を、前記第1の位置と第2の位置とに亘って確実に移動させることができる。

【0030】

したがって、第2の被動部と機器本体の一つの面とを露出させることができ、例えば、表示パネルを第2の被動部と機器本体の一つの面とに設けたとしても、表示領域を広くできる。

【0031】

請求項6に記載した本発明の駆動機構によれば、機器本体に二つの被動部を設けても、一つの歯車部を用いて双方の被動部を移動させるので、極力部品点数の増加及びコストの高騰を抑制できる。また、一つの歯車部を用いて双方の被動部を移動させるので、複雑な構造とせずに、双方の被動部を第1の位置と第2の位置とに亘って移動させることができる。

【0032】

また、これらの被動部を使用者に対して露出させることができるので、例えば、表示パネルを機器本体の面ではなく双方の被動部に設けることができる。このため、表示パネルの表示領域を広くできる。

【0033】

請求項7に記載した本発明の駆動機構によれば、機器本体に二つの被動部を設けても、一つの歯車部を用いて双方の被動部を移動させるので、極力部品点数の増加及びコストの高騰を抑制できる。また、一つの歯車部を用いて双方の被動部を移動させるので、複雑な構造とせずに、双方の被動部を第1の位置と第2の位置とに亘って移動させることができる。

【0034】

また、これらの被動部を使用者に対して露出させることができるので、例えば、表示パネルを機器本体の面ではなく双方の被動部に設けることができる。このため、表示パネルの表示領域を広くできる。

【0035】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施形態にかかる駆動機構を備えた電子機器1を図1ないし図26を参照して説明する。図1などに示す電子機器1は、例えば、移動体としての自動車のインストルメントパネル（以下インパネと呼ぶ）に装着される。

【0036】

電子機器1は、例えば、記録媒体としてのCompact Disc（以下CDと呼ぶ）を収容して、該CDに記録された情報を再生して音声として出力するCDプレーヤや、AM/FM放送電波を受信して、その受信した情報を音声として出力するAM/FMチューナなどを備えている。

【0037】

電子機器1は、図1ないし図3に示すように、機器本体2と、第2操作ユニット3と、第1操作ユニット4と、本発明の一実施形態にかかる駆動機構6（図4及び図5に示す）と、を備えている。機器本体2は、扁平な箱状に形成されたシャーシ5と、このシャーシ5内に収容されるCDプレーヤやAM/FMチューナ等を備えている。

【0038】

シャーシ5は、箱状のシャーシ本体14と、シャーシ本体14の図中手間側に取り付けられる前面パネル15と、一対の第1フレーム57（図4などに示す）と、一対の第2フレーム35（図4などに示す）とを備えている。シャーシ本体

14は、前記インパネに装着される。前面パネル15は、帯状の板金である。

【0039】

前面パネル15は、表面15aに前記機器本体2の内側にCDを挿入したり、前記機器本体2内に収容されたCDを排出するための記録媒体挿入口7(図2に示す)を設けている。

【0040】

また、前面パネル15は、前記表面15aのすべての縁部に立設するように一体成形された複数の立設壁15cを備えている。なお、第2操作ユニット3と第1操作ユニット4とは、後述する第1の位置において、前記複数の立設壁15cで囲まれた空間に収容される。また、前面パネル15の表面15aは、機器本体2の一つの面をなしている。

【0041】

なお、シャーシ5内に収容されるCDプレーヤとAM/FMチューナ等は、使用者が第2操作ユニット3と第1操作ユニット4の後述するスイッチ10, 13等を押圧することによって動作する。

【0042】

第1フレーム57は、板金などからなりほぼ平板状に形成されている。一対の第1フレーム57は、機器本体2の幅方向に沿って互いに間隔をあけて配される。第1フレーム57は、シャーシ本体14の底壁からシャーシ本体14の内側に向かう方向に立設した状態で固定される。

【0043】

第1フレーム57は、図4に示すように、機器本体2の幅方向に沿って後述するカム歯車23よりも機器本体2の内側に配される。このため、第1フレーム57は、カム歯車23の一方の表面23bに相対する。第1フレーム57は、第2フレーム35との間に、後述の歯車21, 22, 23を挟む。

【0044】

第1フレーム57には、図11などに示すように、第1のガイド孔57aと、本明細書の請求項1などに記載されたガイド部としての支持孔45と、が形成されている。

【0045】

第1のガイド孔57aは、孔43と、孔44と、を備えている。これらの孔43、44は、それぞれ第1フレーム57を貫通している。第1のガイド孔57aの孔43と孔44とは、鉛直方向に沿って並べられている。

【0046】

孔43は、孔44より上方に設けられている。孔43は、円弧部46と、傾斜部47と、を備えている。円弧部46は、第1フレーム57の略中央に配されており、機器本体2の前面パネル15が配される側から奥側に向かって延びた円弧状に形成されている。傾斜部47は、円弧部46の前面パネル15側に端部に連なっている。

【0047】

傾斜部47は、円弧部46から離れるのにしたがって、徐々に上方に向かうように、鉛直方向と水平方向との双方に対し傾斜している。傾斜部47は、前面パネル15に近づくのにしたがって、徐々に上方に向かうように、鉛直方向と水平方向との双方に対し傾斜している。

【0048】

孔44は、前面パネル15に近づくのにしたがって、徐々に上方に向かうように、鉛直方向と水平方向との双方に対し傾斜している。孔44は、孔43の傾斜部47と平行である。

【0049】

支持孔45は、第1フレーム57を貫通している。支持孔45は、第1フレーム57の前面パネル15寄りの端部に設けられている。支持孔45は、第1鉛直部48と水平部49と第2鉛直部50と、を備えている。第1鉛直部48と水平部49と第2鉛直部50とは、第1フレーム57の中央から前面パネル15寄りの端部に向かう方向に沿って順に配されている。

【0050】

第1鉛直部48は、第1フレーム57の上端部付近から略鉛直方向に沿って第1フレーム57の略中央まで延びている。第1鉛直部48は、上方に向かうにしたがって徐々に機器本体2の奥側に向かうように、鉛直方向に対し若干傾斜して

いる。水平部49は第1鉛直部48の下端部に連なっている。水平部49は、第1鉛直部48から前面パネル15寄りの端部に向かって、水平方向に沿って延びている。第2鉛直部50は、水平部49の前面パネル15寄りの端部に連なっている。第2鉛直部50は、水平部49から下方に延びている。第2鉛直部50は、第1フレーム57の前面パネル15寄りの縁に開口している。

【0051】

第2フレーム35は、板金などからなりほぼ平板状に形成されている。一対の第2フレーム35は、電子機器1の幅方向に沿って互いに間隔をあけて配されている。第2フレーム35は、シャーシ本体14の底壁からシャーシ本体14の内側に向かう方向に立設した状態で固定される。

【0052】

第2フレーム35は、図4に示すように、機器本体2の幅方向に沿ってカム歯車23よりも機器本体2の外側に配される。このため、第2フレーム35は、カム歯車23の他方の表面23aに相対する。

【0053】

第2フレーム35には、図4、図5及び図9などに示すように、一対の第2のガイド孔41と、第3のガイド孔42とが形成されている。第2フレーム35は、支持ピン38a, 38bなどを備えている。第2及び第3のガイド孔41, 42は、それぞれ第2フレーム35を貫通している。第2のガイド孔41は、図9に示すように、前面パネル15寄りの側端部から反対側の側端部に向かう方向に沿って、間隔をあけて配されている。

【0054】

図9に示すように、一対の第2のガイド孔41は、それぞれ、水平延在部51と、円弧部52と、下方延在部53と、を備えている。水平延在部51と円弧部52と下方延在部53とは、機器本体2の奥側から前面パネル15が配される方向に向かって順に配されている。水平延在部51は、水平方向に沿って延びている。円弧部52は、前記水平延在部51と連なっている。円弧部52は、平面形状が円弧状である。下方延在部53は、円弧部52に連なっているとともに、円弧部52から下方に延びている。

【0055】

第3のガイド孔42は、平面形状が支持ピン38aを中心とした円弧状である。支持ピン38aは、第2フレーム35の前面パネル15寄りの側端部に設けられている。支持ピン38aは、第2フレーム35から立設している。支持ピン38aは、第2フレーム35から機器本体2の幅方向に沿ってシャーシ本体14の内側から外側に向かう方向に延びている。

【0056】

支持ピン38bは、図5に示すように、第2フレーム35から立設している。支持ピン38bは、第2フレーム35から、機器本体2の幅方向に沿ってシャーシ本体14の外側から内側に向かう方向に延びている。支持ピン38bは、カム歯車23の回転中心Qに挿通されて、カム歯車23を回転自在に支持する。

【0057】

第2操作ユニット3は、図1から図6、図13及び図20に示すように、扁平な箱状のハウジング8と、該ハウジング8内に収容される表示パネルとしての液晶ディスプレイ（以下LCDと呼ぶ）9と、各種のスイッチ10と、を備えている。ハウジング8は、機器本体2のシャーシ5の幅と機器本体2のシャーシ5の厚みとの双方とほぼ等しい。

【0058】

LCD9は、使用者に対し各種の情報を表示する表示領域としての表示面を備えている。各種のスイッチ10は、使用者が操作するための操作部を構成している。この表示面と操作部とが前記ハウジング8の図1中手間側に位置する一つの面8aに設けられている。なお、前記一つの面8aは、露出面をなしており、以下露出面と呼ぶ。

【0059】

第2操作ユニット3に設けられたスイッチ10が使用者などに操作されることによって、例えば、AM/FMチューナが電波を受信する放送局の選局が行われる。そして、第2操作ユニット3のLCD9にその選局中の放送局の周波数や放送局名等の情報を表示させる。

【0060】

また、第2操作ユニット3は、駆動機構6の後述する第2ホルダ39（図4及び図5に示す）に着脱自在となっている。

【0061】

図示例では、第2操作ユニット3の露出面8aと反対側の両側端には、図示しない凹溝が形成されている。また、第2ホルダ39には、その凹溝に係止する係止爪26（図8などに示す）が設けられている。この係止爪26が凹溝に係止されることによって、第2操作ユニット3が第2ホルダ39に取り付けられる。また、係止爪26が凹溝から抜け出ることによって、第2操作ユニット3が第2ホルダ39から取り外される。

【0062】

第1操作ユニット4は、図3から図5及び図20に示すように、扁平な箱状のハウジング11と、該ハウジング11内に収容される表示パネルとしての液晶ディスプレイ（以下LCDと呼ぶ）12と、各種のスイッチ13と、を備えている。ハウジング11は、機器本体2のシャーシ5の幅方向に沿って相対する立設壁15c間の距離と、機器本体2の厚み方向に沿って相対する立設壁15c間の距離と、の双方より若干小さい。

【0063】

LCD12は、使用者に対し各種の情報を表示する表示領域としての表示面を備えている。各種のスイッチ13は、使用者が操作するための操作部を構成している。この表示面と操作部とが前記ハウジング11の図20中手間側に位置する一つの面11aに設けられている。なお、前記一つの面11aは、露出面をなしており、以下露出面と呼ぶ。

【0064】

第1操作ユニット4に設けられたスイッチ13が使用者などに操作されることによって、例えば、CDプレーヤが再生する曲などが選択される。そして、第1操作ユニット4のLCD12にその選曲中のトラック番号等の情報などを表示させる。

【0065】

前記第2操作ユニット3と第1操作ユニット4とは、駆動機構6によって、図

1に示す第1の位置と、図2に示す第2の位置と、図3に示す第3の位置と、に亘って移動される。本実施形態では、第2操作ユニット3と第1操作ユニット4とは、駆動機構6によって、第1の位置から第2の位置と第3の位置という順に移動される。また、第2操作ユニット3と第1操作ユニット4とは、駆動機構6によって、第3の位置から第2の位置と第1の位置という順に移動される。

【0066】

前記第1の位置では、第2操作ユニット3と第1操作ユニット4とは、それぞれの露出面8a, 11aとが前面パネル15の表面15aに垂直な方向に沿って平行に並べられている。第2操作ユニット3と表面15aとの間に、第1操作ユニット4を位置させている。第1操作ユニット4は、立設壁15cと表面15aとで囲まれる空面内に収容されている。なお、第2操作ユニット3と第1操作ユニット4が、第1の位置に位置しているときは、各々の露出面8a, 11aは、機器本体2の前方に向いている。また、第1の位置では、第2操作ユニット3と第1操作ユニット4とは、記録媒体挿入口7を覆っている。

【0067】

第2の位置では、第1の位置から第2操作ユニット3と第1操作ユニット4との双方が下方に移動して、記録媒体挿入口7を露出する。第2操作ユニット3が第1の位置から第2の位置に移動する際、第2操作ユニット3は、一旦、前面パネル15の表面15aと垂直な方向に沿って、機器本体2の前方（機器本体2から離れる方向）に移動する。そして、機器本体2の下方に向かい第2の位置に移動する。さらに、第2操作ユニット3は、図2中手間に向かって移動され、露出面8aが若干上向きとなる方向に回転される。

【0068】

第3の位置では、第3の位置から第2操作ユニット3がさらに下方に移動するとともにLCD9の表示面即ち露出面8aがより上向きとなる方向に回転されている。第3の位置では、第2の位置から第1操作ユニット4が上方に移動するとともにLCD12の表示面即ち露出面11aが上向きとなる方向に回転されている。そして、第2操作ユニット3のLCD9の表示面及びスイッチ10で構成される操作部と、第1操作ユニット4のLCD12の表示面及びスイッチ13で構

成される操作部と、の双方が、前面パネル15の表面15aの前方に露出された状態となっている。

【0069】

即ち、第3の位置では、第2操作ユニット3と第1操作ユニット4との双方の露出面8a, 11aが露出しているため、使用者は双方の露出面8a, 11aに設けられた表示部の視認及び操作部の操作を行うことができる。また、第2操作ユニット3の露出面8aの上方に第1操作ユニット4の露出面11aが位置している。さらに、第3の位置では、第2操作ユニット3と第1操作ユニット4との双方の露出面8a, 11aが、上向きとなっているため、上記した視認及び操作を良好に行うことができる。

【0070】

駆動機構6は、第1の駆動ユニット24（図4に示す）と、第2の駆動ユニット25（図5に示す）と、を備えている。第1の駆動ユニット24と第2の駆動ユニット25とは、第2ホルダ39と第1ホルダ40とを移動する。第2ホルダ39と第1ホルダ40とは、それぞれ帯状の板金である。第2ホルダ39と、第1ホルダ40とは、それぞれ、長手方向が機器本体2の幅方向に沿った状態で配される。第2ホルダ39と第1ホルダ40とは、前面パネル15より若干小さい。

【0071】

第2ホルダ39には、第2操作ユニット3が着脱自在である。第2ホルダ39は、図4、図5及び図8に示すように、係止爪26を四つ備えている。係止爪26は、第2ホルダ39の表面の両端部に二つずつ取り付けられている。つまり、四つの係止爪26は、二つの係止爪26を一組として構成されている。さらに、一組のそれぞれの係止爪26は、機器本体2の厚み方向に沿って互いに間隔をあけて取り付けられている。また、四つの係止爪26は、各々第2ホルダ39の中央に向かって図示しないねじりばねなどによって付勢されている。

【0072】

係止爪26は、前記第2操作ユニット3の図示しない凹溝に係止することによって、第2ホルダ39に第2操作ユニット3を取り付ける。そして、例えば、使

用者が第2操作ユニット3を第2ホルダ39の下方向に移動させて、係止爪26を凹溝内から抜け出させる。こうして、第2操作ユニット3を第2ホルダ39から取り外す。

【0073】

第1ホルダ40には、第1操作ユニット4が取り付けられる。なお、前述した第1操作ユニット4と第1ホルダ40とは、本明細書の特許請求の範囲などに記載した第1の被動部を構成している。第2操作ユニット3と第2ホルダ39とは、本明細書の特許請求の範囲などに記載した第2の被動部を構成している。

【0074】

駆動ユニット24、25は、それぞれ、シャーシ本体14の内部に配される。駆動ユニット24、25は、それぞれ、シャーシ5の第1フレーム57及び第2フレーム35などに固定される。駆動ユニット24、25は、機器本体2の幅方向に沿って互いに間隔をあけて配される。駆動ユニット24、25は、機器本体2の幅方向の両端部に配される。

【0075】

なお、これら第1の駆動ユニット24と第2の駆動ユニット25とは構成がほぼ同一であるため、以下第1の駆動ユニット24を代表して説明し、第2の駆動ユニット25には同一符号を付して説明を省略する。第1の駆動ユニット24は、駆動源部16（図11に示す）と、第1駆動部18（図4などに示す）と、第2駆動部17（図4などに示す）と、を備えている。

【0076】

駆動源部16は、図11に示すように、本明細書の特許請求の範囲に記載した駆動源としてのモータ19と、ウォーム20と、ウォーム歯車21と、伝達歯車22と、本明細書の特許請求の範囲に記載した歯車部としてのカム歯車23と、を備えている。モータ19は、正逆の双方向に回転可能な出力軸19aを備えている。モータ19は、第2フレーム35（図9などに示す）と第1フレーム57との双方に固定されている。

【0077】

ウォーム20は、モータ19の出力軸19aに取り付けられている。ウォーム

歯車21は、互いに同軸に配された大径歯車部21aと小径歯車部21bとを一体に備えている。ウォーム歯車21は、第2フレーム35と第1フレーム57との間に配されているとともに、これらのフレーム35、57に回転自在に支持されている。ウォーム歯車21の大径歯車部21aが、ウォーム20と噛み合っている。

【0078】

伝達歯車22は、互いに同軸に配された大径歯車部22aと小径歯車部22bとを一体に備えている。伝達歯車22は、第2フレーム35と第1フレーム57との間に配されているとともに、これらのフレーム35、57に回転自在に支持されている。伝達歯車22の大径歯車部22aが、ウォーム歯車21の小径歯車部21bと噛み合っている。

【0079】

カム歯車23は、第2フレーム35と第1フレーム57との間に配されているとともに、これらのフレーム35、57に回転自在に支持されている。カム歯車23は、伝達歯車22の小径歯車部22bと噛み合っている。

【0080】

前述した各歯車21、22、23の回転中心は、機器本体2の幅方向に沿っている。各歯車21、22、23の両表面が、図1などに示す機器本体2の奥行き方向に沿うようにして配列されている。

【0081】

カム歯車23の機器本体2の幅方向に沿ってシャーシ本体14の内側に位置する一方の表面23bには、図11などに示すように、第1の凹溝部23cが形成されている。第1の凹溝部23cは、凹溝33と、凹溝34とを備えている。凹溝33と凹溝34とは、前記一方の表面23bに凹状に形成されている。

【0082】

凹溝33は、図11などに示すように、カム歯車23の回転中心Qの近傍を通り、カム歯車23のほぼ径方向に沿っている。凹溝33は、カム歯車23の回転中心Qを中心とする円弧をなす方向に若干湾曲している。

【0083】

凹溝34は、図11などに示すように、カム歯車23の回転中心Qを中心とした円弧状の円弧部34aと、該円弧部34aに連なる渦部34bと、を備えている。円弧部34aは、カム歯車23の外縁部に設けられている。渦部34bは、円弧部34aから離れるのにしたがって徐々にカム歯車23の回転中心Qに近づく方向に延びている。

【0084】

カム歯車23の機器本体2の幅方向に沿ってシャーシ本体14の外側に位置する他方の表面23aには、図9などに示すように、第2の凹溝部としての第2の凹溝31と、第3の凹溝部としての第3の凹溝32とが形成されている。第2の凹溝31と第3の凹溝32とは、前記他方の表面23aに凹状に形成されている。

【0085】

第2の凹溝31と第3の凹溝32は、図9などに示すように、カム歯車23の回転中心Qを中心とした渦状に形成されている。第2の凹溝31と第3の凹溝32とは、カム歯車23の回転中心Qに関してほぼ対称となる位置に配されているとともに、前記回転中心Qに関してほぼ対称な形状である。第2の凹溝31と第3の凹溝32とは、前記回転中心Qから離れるのにしたがって、徐々にカム歯車23の外縁部に近づくように、渦状に形成されている。

【0086】

前述した構成によれば、駆動源部16は、モータ19からの回転駆動力によって、カム歯車23を、図9中の矢印Lに沿う左回りと、図16中の矢印Mに沿う右回りの方向と、の双方の方向に回転させる。

【0087】

第1駆動部18は、図4などに示すように、第1の回転支持部材としての第1アーム58と、支持部材としての支持アーム59と、前記第1のガイド孔57aと、前記支持孔45と、を備えている。

【0088】

第1アーム58は、機器本体2の幅方向に沿って第1フレーム57よりもシャーシ本体14の内側に配される。第1アーム58は、機器本体2の前面パネル1

5が配される側から奥側に向かって延在したアーム状のアーム部60と、鉛直方向に沿って延びた鉛直部61と、を一体に備えている。

【0089】

アーム部60は、前面パネル15寄りの一端部が第1ホルダ40の下端部を支持している。アーム部60は、電子機器1の幅方向に沿った第1の回転軸R（図4中などに一点鎖線で示す）を中心として、第1ホルダ40の下端部を回転自在に支持する。鉛直部61は、アーム部60の他端部に連なっており、該他端部から上方に延びている。

【0090】

第1アーム58は、鉛直部61の両端部それぞれに第1の突出部材としての第1の突出ピン62、62を設けている。第1の突出ピン62、62は、第1アーム58から立設している。第1の突出ピン62、62は、第1アーム58から機器本体2の幅方向に沿ってシャーシ本体14の外側に向かって延びている。このため、第1の突出ピン62、62は、カム歯車23の一方の表面23bに設けられた第1の凹溝部23cに向かって突出している。

【0091】

第1の突出ピン62、62は、第1アーム58が第1フレーム57よりもシャーシ本体14の内側に配されると、それぞれ、第1のガイド孔57aの孔43と孔44内に侵入する。さらに、第1の突出ピン62、62は、カム歯車23の凹溝33内と凹溝34内に侵入する。上方の第1の突出ピン62が、第1のガイド孔57aの孔43内に侵入するため、円弧部46などによって、第1アーム58は、後述する回転中心T（図4、図5、図8、図15及び図22中に一点鎖線で示す）回りに回転自在に支持される。第1アーム58は、第1フレーム57即ちシャーシ5に回転自在に支持される。

【0092】

支持アーム59は、第1ホルダ40に一体に形成されている。支持アーム59は、電子機器1の側方からみて円弧状に形成されている。支持アーム59は、第1ホルダ40の両側部の上端部から機器本体2の奥側に向かって延びている。支持アーム59は、第1の被動部を構成する第1ホルダ40から機器本体2に向か

って延びている。支持アーム59は、機器本体2の幅方向に沿って第1フレーム57よりもシャーシ本体14の内側に配される。

【0093】

支持アーム59は、第1ホルダ40から離れた側の端部59aに支持ピン63を設けている。支持ピン63は、支持アーム59から立設している。支持ピン63は、支持アーム63から機器本体2の幅方向に沿ってシャーシ本体14の外側に向かって延びている。支持ピン63は、支持アーム59が第1フレーム57よりもシャーシ本体14の内側に配されると支持孔45内に侵入する。このため、支持アーム59は、端部59aがガイド溝としての支持孔45内に侵入する。

【0094】

前述した第1の凹溝部23cと、第1の突出ピン62と、第1のガイド孔57aとは、本明細書に記した第1の駆動手段を構成している。なお、この第1の駆動手段は、第1アーム58を、第1フレーム57即ちシャーシ5に、回転中心T回りに回転自在に支持する。

【0095】

第2駆動部17は、図4などに示すように、第2の支持部材としての第2アーム36と、第2の回転支持部材としての第3アーム37と、前記第2のガイド孔41と、第3のガイド孔42と、を備えている。

【0096】

第2アーム36は、図4及び図10などに示すように、機器本体2の前面パネル15が配される側から奥側に向かって延在するアーム状に形成されている。第2アーム36は、機器本体2の幅方向に沿って第2フレーム35よりもシャーシ本体14の外側に配される。

【0097】

第2アーム36は、前面パネル15寄りの一端部が第2ホルダ39の下端部を支持している。第2アーム36は、機器本体2の幅方向を中心として、第2ホルダ39の下端部を回転自在に支持する。第2アーム36は、機器本体2の厚み方向に沿って、スライド移動自在に第2ホルダ39の下端部を支持する。

【0098】

第2アーム36は、中央部と他端部との双方に第2の突出部材としての第2の突出ピン54を設けている。第2の突出ピン54は、第2アーム36から立設している。第2の突出ピン54は、第2アーム36から機器本体2の幅方向に沿ってシャーシ本体14の内側に向かって延びている。このため、第2の突出ピン54は、カム歯車23の他方の表面23aに設けられた第2の凹溝31に向かって突出している。

【0099】

第2の突出ピン54は、第2アーム36が第2フレーム35よりもシャーシ本体14の外側に配されると、それぞれ第2のガイド孔41内に侵入する。そして、第2アーム36の中央部に設けられている第2の突出ピン54は、カム歯車23の第2の凹溝31内に侵入する。このため、第2アーム36は、前記第2のガイド孔41に沿って移動自在に支持される。

【0100】

したがって、第2アーム36は、前記第1の位置において、機器本体2内から記録媒体としての例えばCD等を排出する方向に沿って移動されると、円弧部52に沿って徐々に下方に移動する。すると、第3アーム37から離れる。また、第2アーム36は、前記第2の位置において、機器本体2内にCD等を挿入する方向に沿ってスライドされると、円弧部52に沿って徐々に上方に移動する。すると、第3アーム37に近づく。このように、第2アーム36は、機器本体2内から記録媒体としてのCD等を排出する方向及び機器本体2内にCD等を挿入する方向とに沿って移動されると、第3アーム37に近づいたり離れたり（接離）する。

【0101】

第3アーム37は、図4及び図10などに示すように、機器本体2の前面パネル15が配される側から奥側に向かって延在するアーム状に形成されている。第3アーム37は、機器本体2の幅方向に沿って第2フレーム35よりもシャーシ本体14の外側でかつ第2アーム36の上方に配される。第3アーム37は、前面パネル15寄りの一端部が第2ホルダ39の上端部を支持している。第2アーム36は、機器本体2の幅方向に沿った第2の回転軸P（図4中に一点鎖線で示

す)を中心として、第2ホルダ39の上端部を回転自在に支持する。

【0102】

第3アーム37は、中央部に貫通孔55を設けている。貫通孔55内には、支持ピン38aが侵入する。第3アーム37は、支持ピン38a及び貫通孔55を中心として、回転自在に支持ピン38aに支持される。第3アーム37は、第2フレーム35に回転自在に支持される。第3アーム37は、他端部に第3の突出部材としての第3の突出ピン56を設けている。

【0103】

第3の突出ピン56は、第3アーム37から機器本体2の幅方向に沿ってシャーシ本体14の内方向に向かって立設している。このため、第3の突出ピン56は、カム歯車23の他方の表面23aに設けられた第3の凹溝32に向かって突出している。第3の突出ピン56は、第3アーム37が第2フレーム35よりもシャーシ本体14の外側に配されると、第3のガイド孔42とカム歯車23の第3の凹溝32内に侵入する。

【0104】

前述した第2の凹溝31と、第3の凹溝32と、第2の突出ピン54と、第3の突出ピン56と、第2のガイド孔41と、第3のガイド孔42とは、本明細書に記した第2の駆動手段を構成している。この第2の駆動手段は、第2フレーム35即ちシャーシ5に回転自在に支持された第3アーム37を、支持ピン38aを中心として回転させる。第2の駆動手段は、第2アーム36を、記録媒体挿入口7を通してCD等を挿入する方向と記録媒体挿入口7からCD等を排出する方向とに沿って移動自在に支持する。

【0105】

前述した構成の第1の駆動ユニット24は、前記モータ19が例えば正転駆動することによって、カム歯車23を回転させて、前記第1の位置から、第2の位置を経て第3の位置に、第2操作ユニット3及び第2ホルダ39と第1操作ユニット4及び第1ホルダ40とを移動させる。また、前記モータ19が逆転駆動することによって、第3の位置から第2の位置を経て第1の位置に、第2操作ユニット3及び第2ホルダ39と第1操作ユニット4及び第1ホルダ40とを移動さ

せる。

【0106】

このとき、前述した第1の凹溝部23cと第1の突出ピン62と第1のガイド孔57aとで構成される第1の駆動手段が、第1アーム58を回転中心T（図8、図15及び図22中に一点鎖線で示す）回りに回転させる。そして、第1の駆動手段が、第1操作ユニット4及び第1ホルダ40を、前記第1の位置と第2の位置とに亘って移動させる。なお、前記回転中心Tは、下方の第1の突出ピン62を中心としあつ電子機器1の幅方向に沿っている。

【0107】

また、前記第1の駆動手段が、回転中心T回りに第1アーム58を回転させると、支持アーム59の端部59aに設けられた支持ピン63が支持孔45に沿って移動する。すると、前記第1の駆動手段が、支持孔45に沿って支持アーム59を移動させる。

【0108】

さらに、前述した第2の凹溝31と第3の凹溝32と第2の突出ピン54と第3の突出ピン56と第2のガイド孔41と第3のガイド孔42とで構成される第2の駆動手段が、記録媒体挿入口7から機器本体2内にCD等を挿入する方向と記録媒体挿入口7からCD等を排出する方向とに沿って、第2アーム36を移動させると、該第2アーム36が第3アーム37に接離する。また、前記第2の駆動手段が第3アーム37を回転させる。そして、第2の駆動手段が、第2操作ユニット3及び第2ホルダ39を、前記第1の位置と第2の位置とに亘って移動させる。

【0109】

前記第2の駆動ユニット25は、前記モータ19とウォーム20とウォーム歯車21と伝達歯車22などを備えていない以外は、前記第1の駆動ユニット24とほぼ同一の構成である。また、これらの第1の駆動ユニット24と第2の駆動ユニット25とは、図4及び図5に示すように、リンクロッド64によって、互いに連動する。

【0110】

リンクロッド64は、シャーシ本体14に対し、その軸芯回りに回転自在に支持されている。リンクロッド64は、棒状のロッド本体65と、該ロッド本体65の両端部に設けられたリンク歯車66と、を一体に備えている。リンクロッド64は、軸芯方向が電子機器1の幅方向に沿っている。リンク歯車66は、それぞれ、第1の駆動ユニット24のカム歯車23と第2の駆動ユニット25のカム歯車23と噛み合っている。こうして、第1の駆動ユニット24のモータ19の回転駆動力によって、第1の駆動ユニット24のカム歯車23と第2の駆動ユニット25のカム歯車23とが回転する。

【0111】

次に、前述した構成の駆動機構6の作用（動作）について説明する。まず、第1の位置では、図9及び図10に示すように、第2アーム36の二つの第2の突出ピン54は、第2フレーム35の第2のガイド孔41の水平延在部51の機器本体2の奥側寄りの端部に位置している。また、第2アーム36の中央部に設けられた第2の突出ピン54は、第2の凹溝31のカム歯車23の回転中心Q寄りの端部に位置している。

【0112】

第3アーム37の第3の突出ピン56は、第2フレーム35の第3のガイド孔42の下端部に位置している。さらに、第3の突出ピン56は、第3の凹溝32のカム歯車23の回転中心Q寄りの端部に位置している。

【0113】

また、前記第1の位置では、図11及び図12に示すように、第1アーム58の鉛直部61の上端部に設けられた第1の突出ピン（以下、上方の第1の突出ピンと呼ぶ）62は、第1フレーム57の孔43の円弧部46の機器本体2の奥側寄りの端部の位置している。前記上方の第1の突出ピン62は、カム歯車23の凹溝33の機器本体2の奥側寄りの端部に位置している。

【0114】

鉛直部61の下端部に設けられた第1の突出ピン（以下、下方の第1の突出ピンと呼ぶ）62は、凹溝34の円弧部34aの渦部34bから離れた側の端部に位置している。下方の第1の突出ピン62は、孔44の下端部に位置している。

支持アーム59の支持ピン63は、第1フレーム57の支持孔45の第1鉛直部48の上端部に位置している。

【0115】

こうして、図6及び図7に示すように、第2操作ユニット3と第1操作ユニット4とは、露出面8a, 11aが前面パネル15の表面15aと垂直な方向に沿って平行に並んでいる。露出面11aが第2操作ユニット3と前面パネル15との間に位置している。すなわち、第1操作ユニット4は、前面パネル15と第2操作ユニット3とによって覆われ、第2操作ユニット3と第1操作ユニット4とは、記録媒体挿入口7を覆っている。さらに、図8に示すように、第2ホルダ39と第1ホルダ40とは、図中矢印Zで示す方向に沿って並んでいるとともに、第2ホルダ39が第1ホルダ40より図中手前側に配される。

【0116】

前記モータ19が、例えば、正転駆動し、カム歯車23が、図9及び図11中の矢印Lに沿って回転すると、第2の凹溝31が、カム歯車23の回転中心Qから離れるのにしたがって徐々に外縁部に近づくように渦状に形成されており、第2の突出ピン54が第2の凹溝31の前記回転中心Q寄りの端部に位置しているため、前記第2の突出ピン54は、カム歯車23の外縁部に向かって移動しようとする。

【0117】

すると、前記第2の突出ピン54が、第2のガイド孔41の水平延在部51に沿って使用者に近づく方向に移動するとともに、円弧部52に沿って下方に移動する。そして、第2アーム36が記録媒体挿入口7からCD等を排出する方向に沿って移動するとともに、前記第3アーム37から徐々に離れる。

【0118】

さらに、第3の凹溝32が、カム歯車23の回転中心Qから離れるのにしたがって徐々に外縁部に近づくように渦状に形成されており、第3の突出ピン56が第3の凹溝32の前記回転中心Q寄りの端部に位置しているため、前記第3の突出ピン56は、カム歯車23の外縁部に向かって移動しようとする。すると、前記第3の突出ピン56が、第3のガイド孔42に沿って上方に移動するとともに

、第3アーム37が、図10中の矢印Nに沿って回転する。

【0119】

こうして、第2ホルダ39即ち第2操作ユニット3が、前面パネル15の表面15aと垂直な方向に沿って機器本体2から離れる方向に移動した後、機器本体2から下方に移動する。さらに、第2アーム36が第3アーム37から徐々に離れかつ第3アーム37が図10中の矢印Nに沿って回転するので、露出面8aが上方に向く方向に、前記第2の回転軸Pを中心として回転する。

【0120】

また、前記第1の位置において、前記モータ19が、例えば、正転駆動し、カム歯車23が、図9及び図11中の矢印Lに沿って回転すると、第1アーム58の下方の第1の突出ピン62が凹溝34の円弧部34a内に位置しており、上方の第1の突出ピン62が孔43の円弧部46内に位置しているため、下方の第1の突出ピン62は孔44の下端部に位置したまま、上方の第1の突出ピン62は、下方の第1の突出ピン62を中心として円弧部46内を前面パネル15寄りの端部まで移動する。

【0121】

こうして、第1アーム58は、前記回転中心T回りに、矢印O(図12に示す)に沿って回転する。第1ホルダ40即ち第1操作ユニット4は、前記円弧部46の長さに応じて下方に移動する。なお、このとき、支持アーム59の支持ピン63は、下方に向かって第1鉛直部48内を移動する。即ち、支持アーム59の支持ピン63は、支持孔45に沿って移動する。

【0122】

このように、前記第1の位置から、第2操作ユニット3及び第2ホルダ39が、図13および図14に示すように、前面パネル15の表面15aと垂直な方向に沿って離れかつ機器本体2から下方にスライド移動するとともに、若干露出面8aを上方に向ける。第1操作ユニット4が、図13および図14に示すように、下方に移動して、記録媒体挿入口7を露出する。こうして、第2操作ユニット3と第1操作ユニット4とは、前記第1の位置から第2の位置に移動する。

【0123】

第2の位置では、図16及び図17に示すように、第2アーム36の二つの第2の突出ピン54は、第2フレーム35の一対の第2のガイド孔41の円弧部52の中央部に位置している。また、第2アーム36の中央部に設けられた第2の突出ピン54は、第2の凹溝31の中央部に位置している。

【0124】

第3アーム37の第3の突出ピン56は、第2フレーム35の第3のガイド孔42の中央部に位置している。さらに、第3の突出ピン56は、第3の凹溝32の中央部に位置している。

【0125】

また、前記第2の位置では、図18及び図19に示すように、第1アーム58の上方の第1の突出ピン62は、第1フレーム57の孔43の円弧部46の前面パネル15寄りの端部に位置している。前記上方の第1の突出ピン62は、カム歯車23の凹溝33の中央部に位置している。

【0126】

下方の第1の突出ピン62は、凹溝34の円弧部34aの渦部34b寄りの端部に位置している。下方の第1の突出ピン62は、孔44の下端部に位置している。支持アーム59の支持ピン63は、第1フレーム57の支持孔45の第1鉛直部48の下端部に位置している。

【0127】

こうして、図13及び図14に示すように、第2操作ユニット3と第1操作ユニット4とは、前記第1の位置からそれぞれ下方に移動して、記録媒体挿入口7を露出させる。このとき、第2操作ユニット3の露出面8aは、使用者に対し露出している。第1操作ユニット4の露出面11aは、第2操作ユニット3によって一部が覆われたままとなっている。

【0128】

さらに、図15に示すように、第2ホルダ39と第1ホルダ40とは、前記第1の位置からそれぞれ下方に移動しているとともに、第2ホルダ39が第1ホルダ40より下方に配される。

【0129】

前記モータ19が、例えば、更に正転駆動し、カム歯車23が、図16及び図18中の矢印Lに沿って回転すると、第2の凹溝31が、カム歯車23の回転中心Qから離れるのにしたがって徐々に外縁部に近づくように渦状に形成されており、第2の突出ピン54が第2の凹溝31の中央部に位置しているため、前記第2の突出ピン54は、カム歯車23の外縁部に向かって移動しようとする。すると、前記第2の突出ピン54は、円弧部52に沿って更に下方に移動する。

【0130】

さらに、第3の凹溝32が、カム歯車23の回転中心Qから離れるのにしたがって徐々に外縁部に近づくように渦状に形成されており、第3の突出ピン56が第3の凹溝32の前記中央部に位置しているため、前記第3の突出ピン56は、カム歯車23の外縁部に向かって移動しようとする。すると、前記第3の突出ピン56が、第3のガイド孔42に沿ってさらに上方に移動するとともに、第3アーム37が、図17中の矢印Nに沿って回転する。

【0131】

こうして、第2ホルダ39即ち第2操作ユニット3が、前記第2の位置から更に機器本体2から下方に離れかつ機器本体2の前方に向かって移動する。第2アーム36がさらに機器本体2の前方に向かって移動し、第3アーム37が前記矢印Nに沿って更に回転するので、露出面8aが更に上方に向く方向に、第2の回転軸Pを中心として回転する。

【0132】

また、前記モータ19が、第2の位置において、例えば、更に正転駆動し、カム歯車23が、図16及び図18中の矢印Lに沿って回転すると、第1アーム58の下方の第1の突出ピン62が凹溝34の渦部34b寄りの円弧部34aの端部に位置しているため、前記第1アーム58の第1の突出ピン62が、孔43の傾斜部47と、孔44とに沿って上方に向かって移動する。

【0133】

こうして、第1アーム58は、孔43の傾斜部47と、孔44とに沿って、機器本体2の前方に向かって移動しながら上方に移動する。このとき、支持アーム59の支持ピン63は、上方に向かって第1鉛直部48内を移動する。

【0134】

さらに、孔43の傾斜部47と孔44とは、上方に向かうにしたがって徐々に第1鉛直部48に近づく方向に傾斜しており、第1鉛直部48が上方に向かうにしたがって、徐々に孔43に近づく方向に傾斜している。第1ホルダ40の下端部が機器本体2の前方に移動し第1ホルダの上端部が前面パネル15に向かって移動する。すると、露出面11aが更に上方に向くように、第1操作ユニット4が第1の回転軸Rを中心として回転する。

【0135】

このように、前記第2の位置から、第2操作ユニット3及び第2ホルダ39が、図20及び図21に示すように、機器本体2の前方でありかつ機器本体2から下方に離れるようにスライド移動するとともに、若干露出面8aを上方に向ける。第1操作ユニット4が、図20ないし図21に示すように、上方にスライド移動するとともに、露出面11aを上方に向ける。こうして、第2操作ユニット3と第1操作ユニット4とは、前記第2の位置から第3の位置に移動する。

【0136】

第3の位置では、図23及び図24に示すように、第2アーム36の二つの第2の突出ピン54は、第2フレーム35の一対の第2のガイド孔41の円弧部52の下方延在部53寄りの端部に位置している。また、第2アーム36の中央部に設けられた第2の突出ピン54は、第2の凹溝31のカム歯車23の回転中心Qから離れた端部に位置している。

【0137】

第3アーム37の第3の突出ピン56は、第2フレーム35の第3のガイド孔42の上端部に位置している。さらに、第3の突出ピン56は、第3の凹溝32のカム歯車23の回転中心Qから離れた端部に位置している。

【0138】

また、前記第3の位置では、図25及び図26に示すように、第1アーム58の上方の第1の突出ピン62は、第1フレーム57の孔43の傾斜部47の上端部に位置している。下方の第1の突出ピン62は、凹溝34の渦部34bのカム歯車23の回転中心Q寄りの端部に位置している。下方の第1の突出ピン62は

、孔44の上端部に位置している。支持アーム59の支持ピン63は、第1フレーム57の支持孔45の第1鉛直部48に位置している。

【0139】

こうして、図20及び図21に示すように、第2の位置から第2操作ユニット3がさらに下方に向かって移動し、第2の位置から第1操作ユニット4が上方に向かって移動する。露出面8a, 11aがともに上方に向くように、第2操作ユニット3と第1操作ユニット4とが回転する。こうして、露出面8a, 11aがそれぞれ使用者に対して露出するとともに上方に向いて、前記LCD9, 12の表示面を前記使用者が良好に観認できる。

【0140】

さらに、図22に示すように、第2ホルダ39が第2の位置からさらに下方に向かって移動し、第1ホルダ40が第2の位置から上方に移動して、第2ホルダ39が第1ホルダ40より下方に配される。

【0141】

また、前記第3の位置から、第2の位置を経て第1の位置に向かって移動する際には、前記モータ19が例えば逆転駆動して、カム歯車23を、前記矢印Jとは逆向きの図16、図18、図23及び図25中に示す矢印Mに沿って回転させれば良い。

【0142】

このように、第2操作ユニット3と第1操作ユニット4とは、それぞれ、機器本体2に対し移動して、記録媒体挿入口7を覆う第1の位置と、記録媒体挿入口7を露出する第2の位置とに亘って、移動する。また、第2操作ユニット3と第1操作ユニット4とは、それぞれ機器本体2に対し移動して、双方の露出面8a, 11aを使用者に露出する第3の位置に移動可能である。

【0143】

第2ホルダ39即ち第2操作ユニット3は、機器本体2から下方に向かって離れて、第1の位置から前記第2の位置に向かって移動する。さらに、第2ホルダ39即ち第2操作ユニット3は、機器本体2から下方に向かって離れて、第2の位置から前記第3の位置に向かって移動する。

【0144】

また、第1ホルダ40即ち第1操作ユニット4は、機器本体2に対し下方に向かって移動して、第1の位置から第2の位置に移動する。さらに、第1ホルダ40即ち第1操作ユニット4は、再び上方に移動して、第2の位置から第3の位置に向かって移動する。

【0145】

また、前記第2の位置及び第3の位置では、第2ホルダ39即ち第2操作ユニット3は、電子機器1の幅方向に沿った第2の回転軸P回りに回転して、露出面8aが上方に向けられる。さらに、第3の位置では、第1ホルダ40即ち第1操作ユニット4は、電子機器1の幅方向に沿った第1の回転軸R回りに回転して、露出面11aが上方に向けられる。

【0146】

また、前述した電子機器1は、前記第2の位置または前記第3の位置において、第2操作ユニット3が第2ホルダ39から取り外されると、前記モータ19が前述した逆転駆動して、第2ホルダ39が前記第1の位置に向かって移動する。そして、第2ホルダ39と前面パネル15との間に第1操作ユニット4を位置させるとともに、第2ホルダ39と第1操作ユニット4とは、前面パネル15の表面15aに垂直な方向に沿って並べられる。そして、第2操作ユニット3が第2ホルダ39から取り外されると、第2ホルダ39が、前面パネル15などとともに、第1操作ユニット4を覆い、電子機器1自体が機能しなくなる。

【0147】

本実施形態によれば、第1ホルダ40及び第1操作ユニット4を第1の位置と第2の位置とに亘って移動させるために、第1ホルダ40に一体でかつ機器本体2に向かって伸びた支持アーム59と、第1フレーム57に回転自在に支持された第1アーム58と、を用いる。さらに、これらの支持アーム59と第1アーム58とを移動させるために、支持孔45と第1のガイド孔57aなどを用いる。

【0148】

このように、第1ホルダ40と一体な支持アーム59と第1アーム58などの簡便な構造で、第1ホルダ40及び第1操作ユニット4を移動させることができ

る。したがって、部品点数の増加を抑制でき、コストの高騰を抑制できる。なお、支持アーム59は、第1ホルダ40と一体であるため、勿論第1ホルダ40に對して駆動しない。

【0149】

カム歯車23の一方の表面23bから凹の第1の凹溝部23cに、第1アーム58から突出した第1の突出ピン62を、前記第1のガイド孔57aを通して挿入している。前記カム歯車23を回転させると、前記第1のガイド孔57aに沿って第1の突出ピン62を移動させることができる。このため、第1ホルダ40及び第1操作ユニット4を、前記第1の位置と第2の位置とに亘って確實に移動させることができる。

【0150】

第1の位置から第2の位置に向かって、第2ホルダ39及び第2操作ユニット3が移動する際に、第2アーム36がCD等の記録媒体の排出方向に沿って移動すると、該第2アーム36が第3アーム37から離れる。さらに、第3アーム37が回転する。このため、第1の位置から第2の位置に向かって、第2ホルダ39及び第2操作ユニット3が移動する際に、第2ホルダ39及び第2操作ユニット3は、前記第2アーム36が前記第3アーム37から離れる方向とは、逆向きに傾く。図示例では、上向きに傾く。

【0151】

このため、第2の位置に変位した際に、第2操作ユニット3の露出面8aを使用者に容易に相対させることができる。したがって、露出面8aにLCD9を設けることによって、該LCD9が表示する情報を使用者が確実に良好に視認できる。このため、LCD9が電子機器1の作動状況などを表示することによって、使用者が電子機器1の作動状況などを良好に視認できる。

【0152】

カム歯車23の他方の表面23aから凹の第2の凹溝31に、第2アーム36から突出した第2の突出ピン54を、第2のガイド孔41を通して挿入している。また、第3の凹溝32に、第3アーム37から突出した第3の突出ピン56を、第3のガイド孔42を通して挿入している。

【0153】

カム歯車23を回転させると、前記第2のガイド孔41に沿って第2の突出ピン54を移動させ、第3のガイド孔42に沿って第3の突出ピン56を移動させることができる。このため、使用者が電子機器1の作動状況などを良好に観認できることにくわえ、第2ホルダ39及び第2操作ユニット3を、前記第1の位置と第2の位置とに亘って確実に移動させることができる。

【0154】

さらに、第1ホルダ40及び第1操作ユニット4を移動させるための第1の凹溝部23cをカム歯車23の一方の表面23bに設け、第2ホルダ39及び第2操作ユニット3を移動させるための第2及び第3の凹溝31, 32をカム歯車23の他方の表面23aに設けている。

【0155】

このため、カム歯車23を回転させることで、第1ホルダ40などと第2ホルダ39などを所望のタイミングで同期させて、第1の位置と第2の位置とに亘って移動できる。また、カム歯車23の両方の表面23b, 23aを用いているので、部品点数の増加を抑制できる。このため、コストの高騰をより一層抑制できる。

【0156】

第2操作ユニット3と第1操作ユニット4それぞれの露出面8a, 11aは、第3の位置では露出する。このため、前記露出面8a, 11aそれぞれに設けられたLCD9, 12の表示面を大きくできる。使用者などが、電子機器1の作動状況を良好に観認できるようになる。

【0157】

また、前記第2操作ユニット3に例えばAM/FMチューナが受信する放送局の選択等を行うためのスイッチ10を設け、前記第1操作ユニット4に例えばCDプレーヤが再生する曲の選択などを行うためのスイッチ13を設けている。このため、操作部を設置する領域が拡大され、有効利用することができる。

【0158】

第2ホルダ39から第2操作ユニット3を取り外すと、第2ホルダ39と機器

本体2との間に第1操作ユニット4が位置するように、第2ホルダ39と第1操作ユニット4との双方が移動する。このため、第2操作ユニット3を取り外すと、第2ホルダ39が第1操作ユニット4と前面パネル15を覆う。

【0159】

また、第2操作ユニット3が取り外されると電子機器1自体が機能しないようになる。電子機器1の盗難を防止できる。

【0160】

また、前述した実施形態では、第1の位置から第3の位置に向かって移動する際に、第2操作ユニット3が下方に向かって移動している最中に、第2の位置に位置した後、第1操作ユニット4が上方に向かって移動する。しかしながら、本発明では、第2操作ユニット3が第1の位置から第3の位置に向かって移動する際に下死点に達した後に、第1操作ユニット4が上方に移動しても良い。

【0161】

この場合、第3の位置では、第2操作ユニット3の露出面8aと第1操作ユニット4の露出面11aとが互いに重なることをより確実に防止できる。したがって、第2の位置において、露出面8a, 11aそれぞれを使用者がより一層確実に視認できる。したがって、前記露出面8a, 11aそれぞれに設けられたLCD9, 12が表示する内容を良好に視認できるとともに、スイッチ10, 13をより確実に操作できるようになる。

【0162】

さらに、前述した実施形態では、第3の位置では、露出面8a, 11aが上向きとなる方向に、第2操作ユニット3と第1操作ユニット4との双方が回転する。本発明では、各アーム36, 37, 58, 59の長さなどを適宜変更することによって、前記第3の位置において、図27に示すように、露出面8a, 11aを互いに平行にしても良い。なお、前述した実施形態と同一構成部分には、同一符号を付して説明を省略する。この場合、第3の位置において、使用者が、露出面8a, 11aに設けられたLCD9, 12が表示する情報をより一層良好に視認できる。

【0163】

【発明の効果】

以上説明したように請求項1に記載の本発明は、第1の被動部を第1の位置と第2の位置とに亘って移動させるために、第1の被動部から機器本体に向かって延びた支持部材と、該支持部材の端部が侵入するガイド部とを用いる。このように、支持部材とガイド部などの簡便な構造で第1の被動部を移動させることができる。したがって、部品点数の増加を抑制でき、コストの高騰を抑制できる。

【0164】

請求項2に記載の本発明は、支持部材とガイド部とに加えて第1の回転支持部材を用いている。また、支持部材は第1の被動部から機器本体に向かって延びているだけであるため、該支持部材を第1の被動部に対し駆動させなくて良い。このため、前記第1の回転支持部材を第1の被動部の例えば幅方向の両端部に取り付けると、合計2本の第1の回転支持部材で第1の被動部を移動させることができる。このため、簡便な構造で第1の被動部を移動させることができる。したがって、部品点数の増加を抑制でき、コストの高騰を抑制できる。

【0165】

請求項3に記載の本発明は、歯車部に凹状に形成された第1の凹溝部に、第1の回転支持部材から突出した第1の突出部材を、前記第1のガイド孔を通して挿入している。前記歯車部を回転させると、前記第1のガイド孔に沿って第1の突出部材を移動させることができ、第1の被動部を第1の位置と第2の位置とに亘って移動させることができる。したがって、コストの高騰を抑制できることにくわえ、第1の被動部を、前記第1の位置と第2の位置とに亘って確実に移動させることができる。

【0166】

請求項4に記載の本発明は、第2の支持部材が第2の駆動手段によって移動され、第2の回転支持部材が回転されると、第2の被動部が第1の位置から第2の位置に向かって移動する。

【0167】

このため、第2の被動部と機器本体の一つの面とを露出させることができる。例えば、表示パネルを第2の被動部と機器本体の一つの面とに設けたとしても、

表示領域を広くできる。したがって、表示パネルが表示する情報を使用者が良好に視認でき、使用者が電子機器の作動状況などを良好に視認できる。

【0168】

請求項5に記載の本発明は、歯車部に凹状に形成された第2の凹溝部に、第2の支持部材から突出した第2の突出部材を、第2のガイド孔を通して挿入している。また、第3の凹溝部に、第2の回転支持部材から突出した第3の突出部材を、第3のガイド孔を通して挿入している。

【0169】

前記歯車部を回転させると、前記第2のガイド孔に沿って第2の突出部材を移動させ、第3のガイド孔に沿って第3の突出部材を移動させることができる。このため、使用者が電子機器の作動状況などを確実に視認できることにくわえ、第2の被動部を、前記第1の位置と第2の位置とに亘って確実に移動させることができる。

【0170】

したがって、第2の被動部と機器本体の一つの面とを露出させることができ、例えば、表示パネルを第2の被動部と機器本体の一つの面とに設けたとしても、表示領域を広くできる。したがって、表示パネルが表示する情報を使用者が良好に視認でき、使用者が電子機器の作動状況などを良好に視認できる。

【0171】

請求項6に記載の本発明は、機器本体に二つの被動部を設けても、一つの歯車部を用いて双方の被動部を移動させるので、極力部品点数の増加及びコストの高騰を抑制できる。また、一つの歯車部を用いて双方の被動部を移動させるので、複雑な構造とせずに、双方の被動部を第1の位置と第2の位置とに亘って移動させることができる。

【0172】

また、これらの被動部を使用者に対して露出させることができるので、例えば、表示パネルを機器本体の面ではなく双方の被動部に設けることができる。このため、表示パネルの表示領域を広くできる。したがって、表示パネルが表示する情報を使用者が良好に視認でき、使用者が電子機器の作動状況などを良好に視認

できる。

【0173】

請求項7の記載の本発明は、機器本体に二つの被動部を設けても、一つの歯車部を用いて双方の被動部を移動させるので、極力部品点数の増加及びコストの高騰を抑制できる。また、一つの歯車部を用いて双方の被動部を移動させるので、複雑な構造とせずに、双方の被動部を第1の位置と第2の位置とに亘って移動させることができる。

【0174】

また、これらの被動部を使用者に対して露出させることができるので、例えば、表示パネルを機器本体の面ではなく双方の被動部に設けることができる。このため、表示パネルの表示領域を広くできる。したがって、表示パネルが表示する情報を使用者が良好に視認でき、使用者が電子機器の作動状況などを良好に視認できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態にかかる駆動機構を備えた電子機器を示す斜視図である。

【図2】

図1に示された電子機器の第2操作ユニットと第1操作ユニットとが第2の位置に変位した状態を示す斜視図である。

【図3】

図1に示された電子機器の第2操作ユニットと第1操作ユニットとが第3の位置に変位した状態を示す斜視図である。

【図4】

図1に示された駆動機構の第1の駆動ユニットなどを分解して示す斜視図である。

【図5】

図1に示された駆動機構の第2の駆動ユニットなどを分解して示す斜視図である。

【図6】

図1に示された電子機器の第2操作ユニットと第1操作ユニットとが第1の位置に変位した状態を示す正面図である。

【図7】

図1に示された電子機器の第2操作ユニットと第1操作ユニットとが第1の位置に変位した状態を、一部を断面にして示す側面図である。

【図8】

図1に示された電子機器の第2ホルダと第1ホルダとが第1の位置に変位した状態の駆動機構を示す斜視図である。

【図9】

図8中の矢印A方向からみた第2フレームとカム歯車との位置関係などを示す側面図である。

【図10】

図8中の矢印A方向からみた第2フレームと第2アームと第3アームとの位置関係などを示す側面図である。

【図11】

図8中の矢印B方向からみた第1フレームとカム歯車との位置関係などを示す側面図である。

【図12】

図8中の矢印B方向からみた第1フレームと第1アームと支持アームとの位置関係などを示す側面図である。

【図13】

図1に示された電子機器の第2操作ユニットと第1操作ユニットとが第2の位置に変位した状態を示す正面図である。

【図14】

図1に示された電子機器の第2操作ユニットと第1操作ユニットとが第2の位置に変位した状態を、一部を断面にして示す側面図である。

【図15】

図1に示された電子機器の第2ホルダと第1ホルダとが第2の位置に変位した状態の駆動機構を示す斜視図である。

【図16】

図15中の矢印C方向からみた第2フレームとカム歯車との位置関係などを示す側面図である。

【図17】

図15中の矢印C方向からみた第2フレームと第2アームと第3アームとの位置関係などを示す側面図である。

【図18】

図15中の矢印D方向からみた第1フレームとカム歯車との位置関係などを示す側面図である。

【図19】

図15中の矢印D方向からみた第1フレームと第1アームと支持アームとの位置関係などを示す側面図である。

【図20】

図1に示された電子機器の第2操作ユニットと第1操作ユニットとが第3の位置に変位した状態を示す正面図である。

【図21】

図1に示された電子機器の第2操作ユニットと第1操作ユニットとが第3の位置に変位した状態を、一部を断面にして示す側面図である。

【図22】

図1に示された電子機器の第2ホルダと第1ホルダとが第3の位置に変位した状態の駆動機構を示す斜視図である。

【図23】

図22中の矢印E方向からみた第2フレームとカム歯車との位置関係などを示す側面図である。

【図24】

図22中の矢印E方向からみた第2フレームと第2アームと第3アームとの位置関係などを示す側面図である。

【図25】

図22中の矢印F方向からみた第1フレームとカム歯車との位置関係などを示す側面図である。

す側面図である。

【図26】

図22中の矢印F方向からみた第1フレームと第1アームと支持アームとの位置関係などを示す側面図である。

【図27】

本発明の変形例の電子機器の第2操作ユニットと第1操作ユニットとが第3の位置に変位した状態を、一部を断面にして示す側面図である。

【図28】

従来の電子機器を示す斜視図である。

【図29】

図28に示された電子機器の操作ユニットが第2の位置に変位した状態を示す斜視図である。

【図30】

図28に示された電子機器の操作ユニットが移動する範囲などを示す説明図である。

【図31】

従来の他の電子機器を示す斜視図である。

【符号の説明】

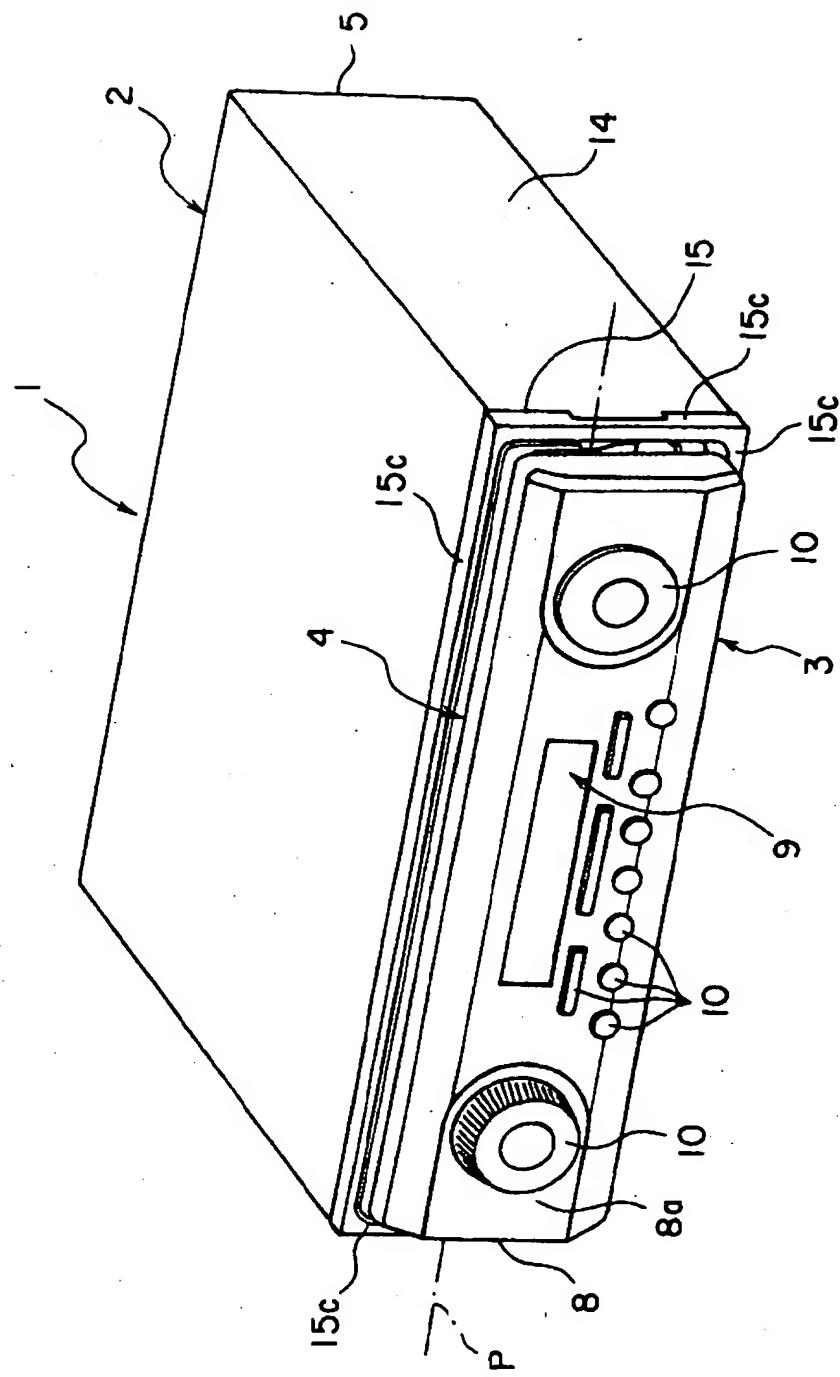
- 1 電子機器
- 2 機器本体
- 3 第2操作ユニット（第2の被動部）
- 4 第1操作ユニット（第1の被動部）
- 6 駆動機構
- 7 記録媒体挿入口
- 19 モータ（駆動源）
- 23 カム歯車（歯車部）
- 23 b 一方の表面
- 23 a 他方の表面
- 23 c 第1の凹溝部（第1の駆動手段）

- 3 1 第2の凹溝（第2の凹溝部、第2の駆動手段）
- 3 2 第3の凹溝（第3の凹溝部、第2の駆動手段）
- 3 6 第2アーム（第2の支持部材）
- 3 7 第3アーム（第2の回転支持部材）
- 3 9 第2ホルダ（第2の被動部）
- 4 0 第1ホルダ（第1の被動部）
- 4 1 第2のガイド孔（第2の駆動手段）
- 4 2 第3のガイド孔（第2の駆動手段）
- 4 5 支持孔（ガイド部）
- 5 4 第2の突出ピン（第2の突出部材、第2の駆動手段）
- 5 6 第3の突出ピン（第3の突出部材、第2の駆動手段）
- 5 7 a 第1のガイド孔（第1の駆動手段）
- 5 8 第1アーム（第1の回転支持部材）
- 5 9 支持アーム（支持部材）
- 5 9 a 端部
- 6 2 第1の突出ピン（第1の突出部材、第1の駆動手段）

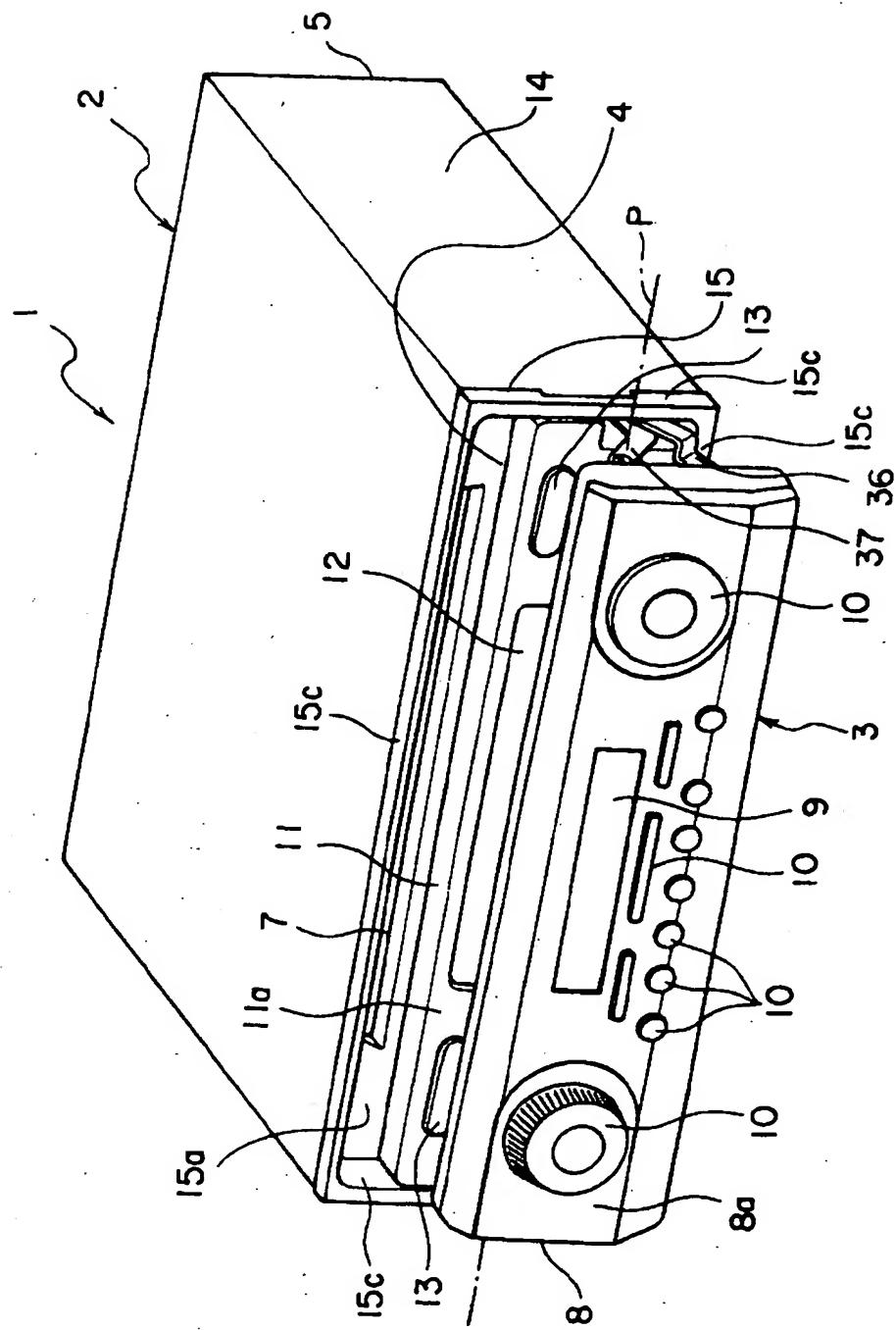
【書類名】

図面

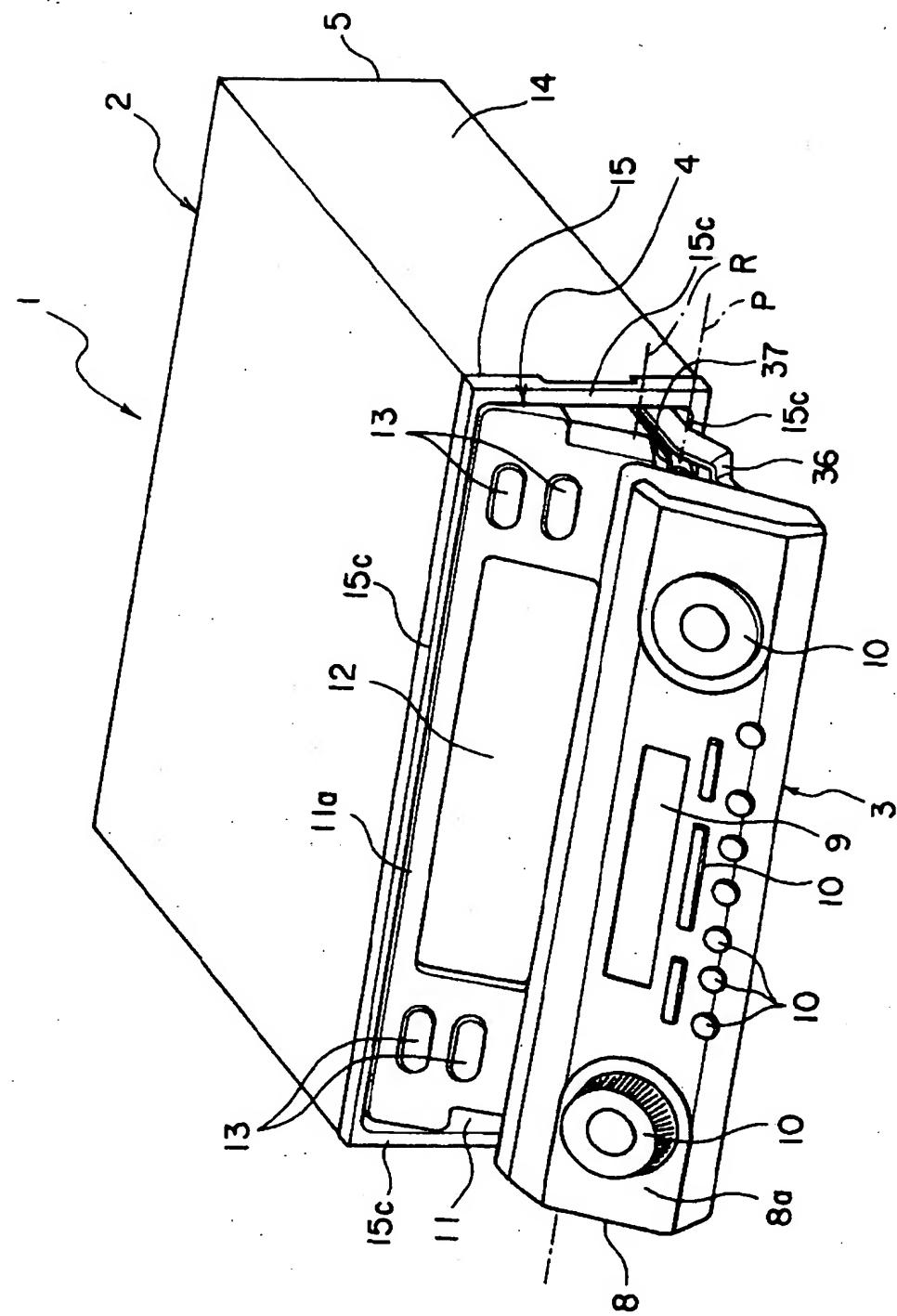
【図1】



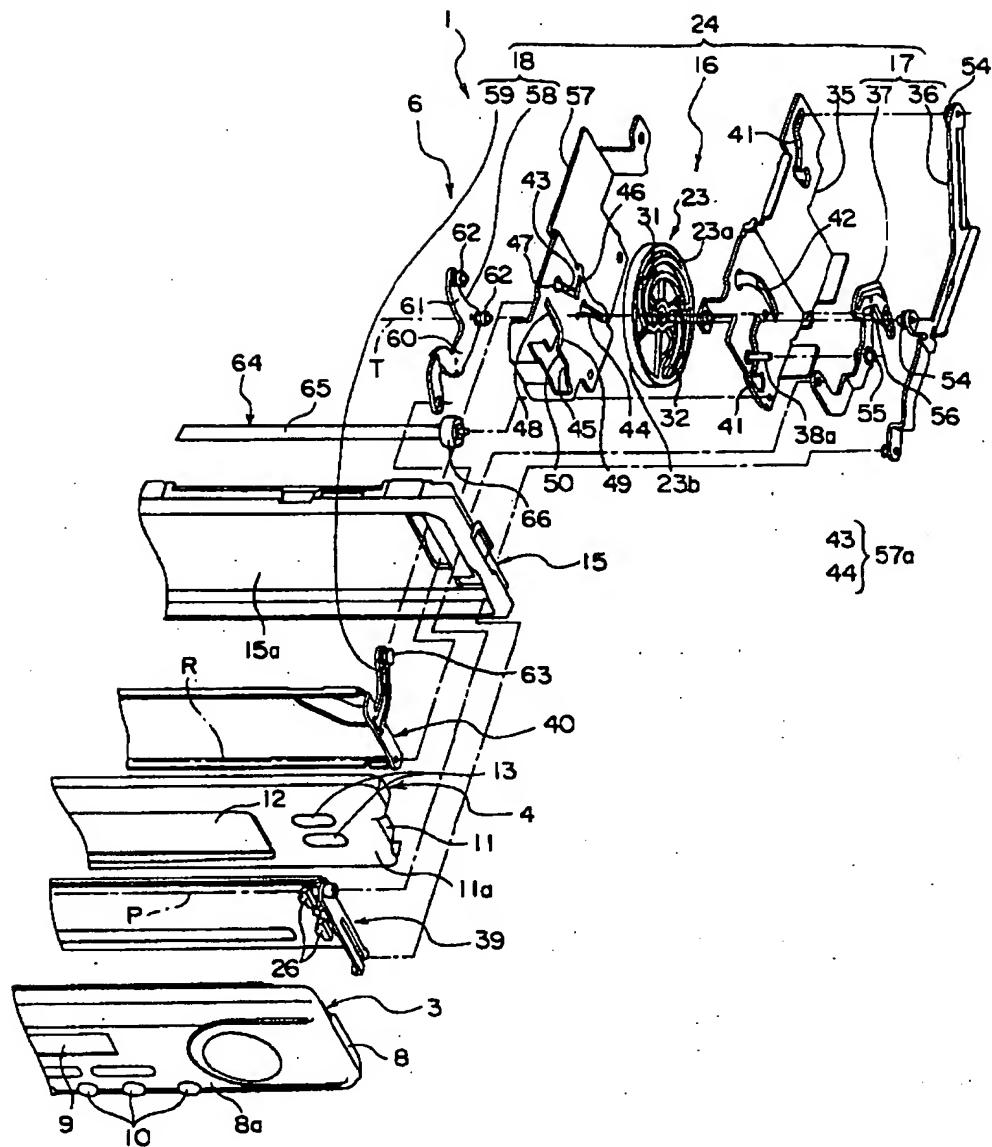
【図2】



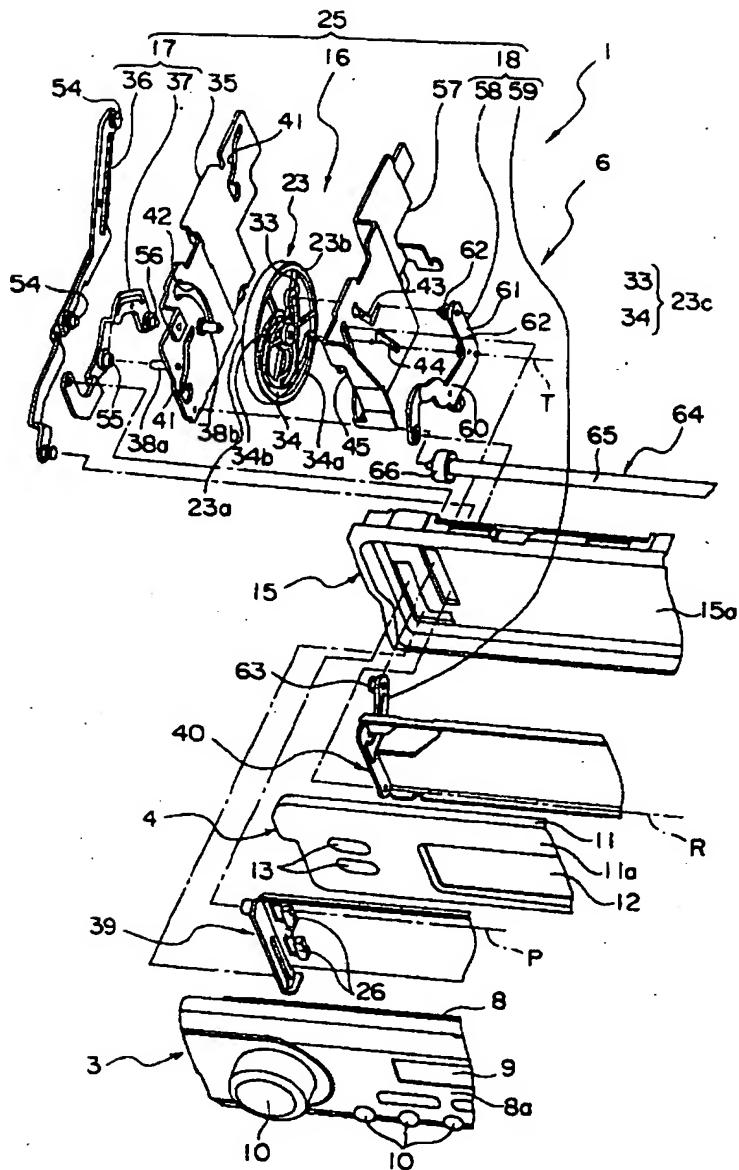
【図3】



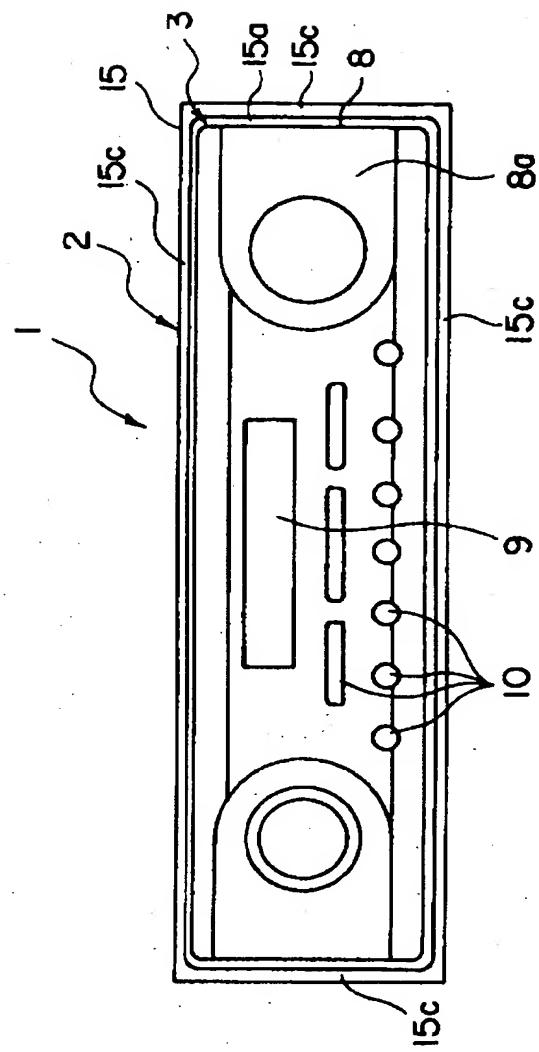
【図4】



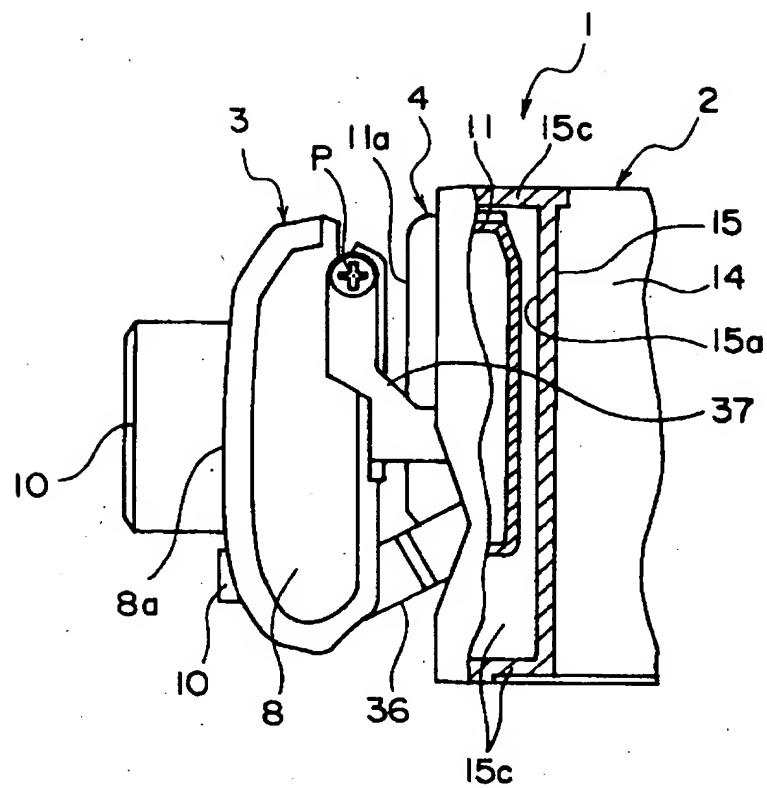
【図5】



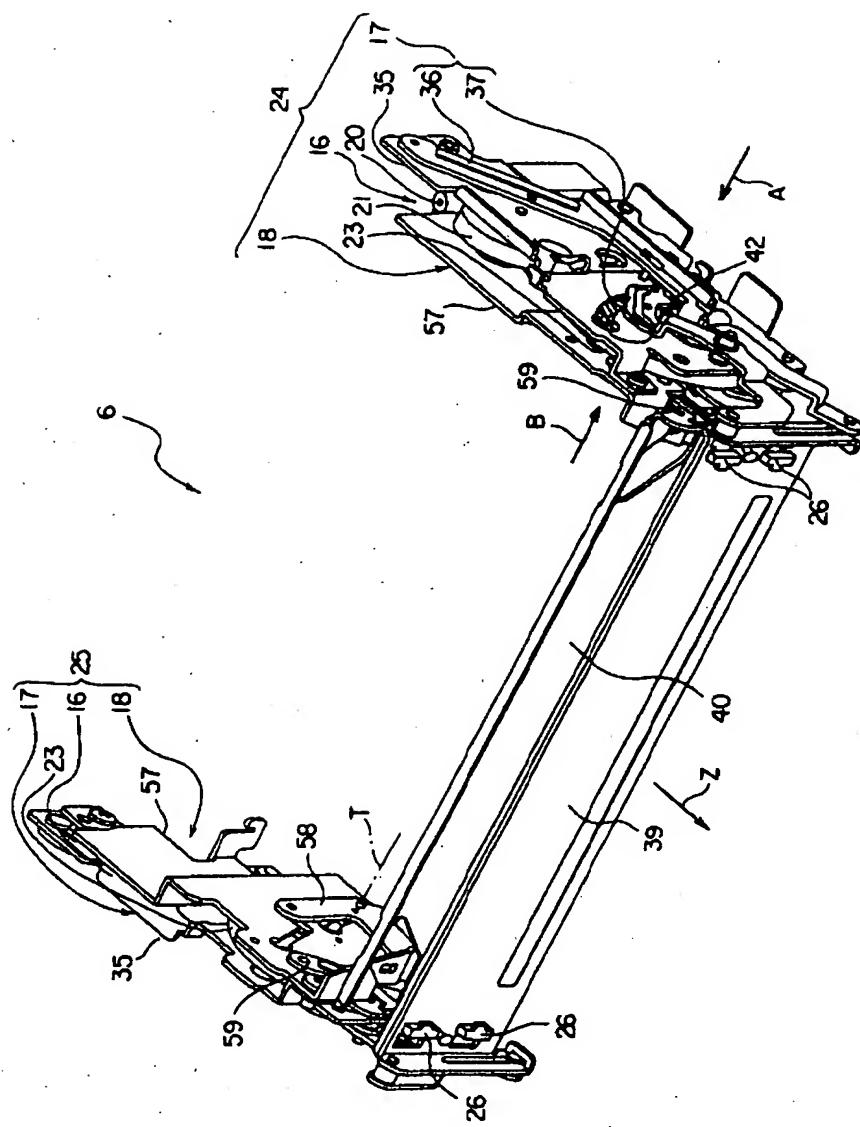
【図6】



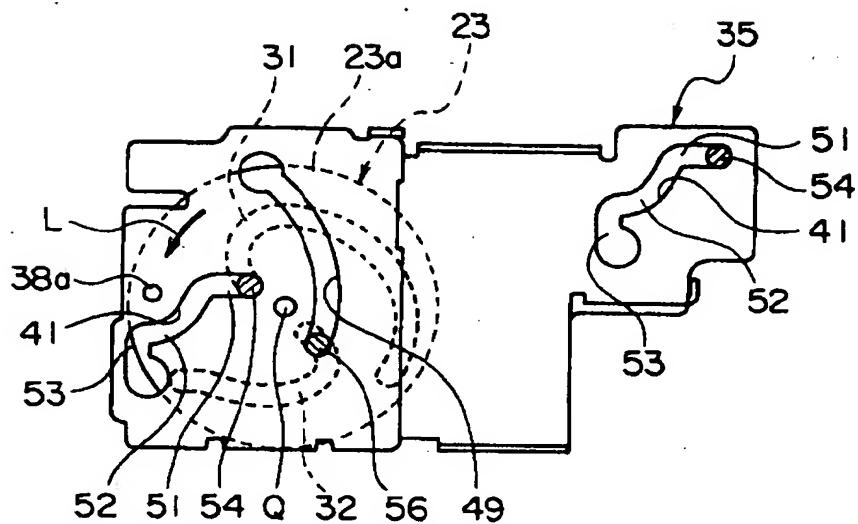
【図7】



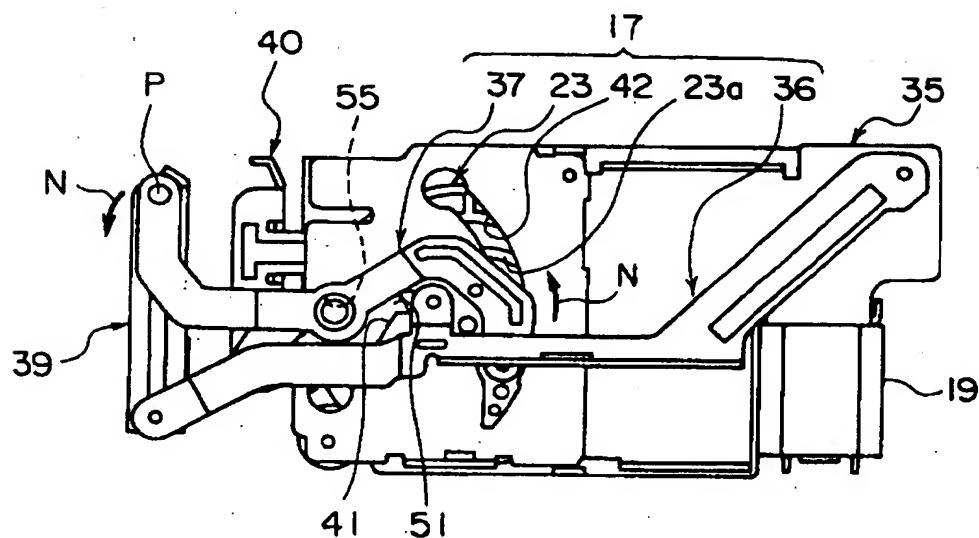
【図8】



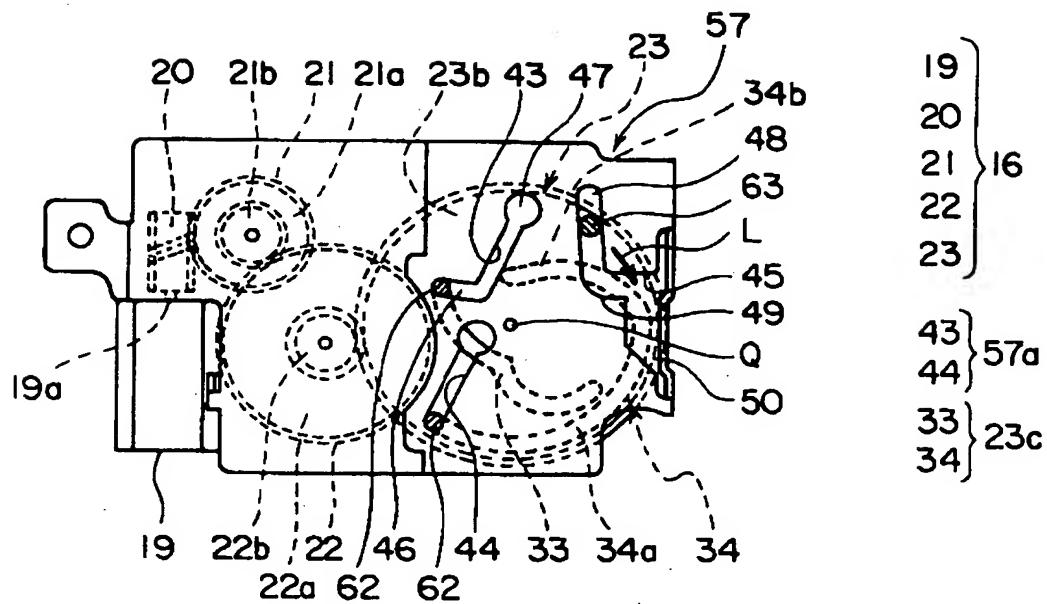
【図9】



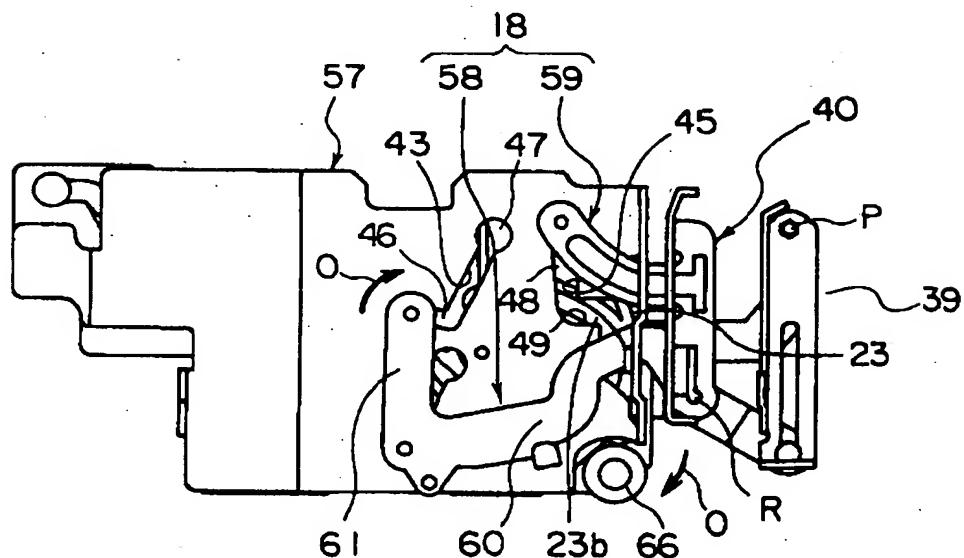
【図10】



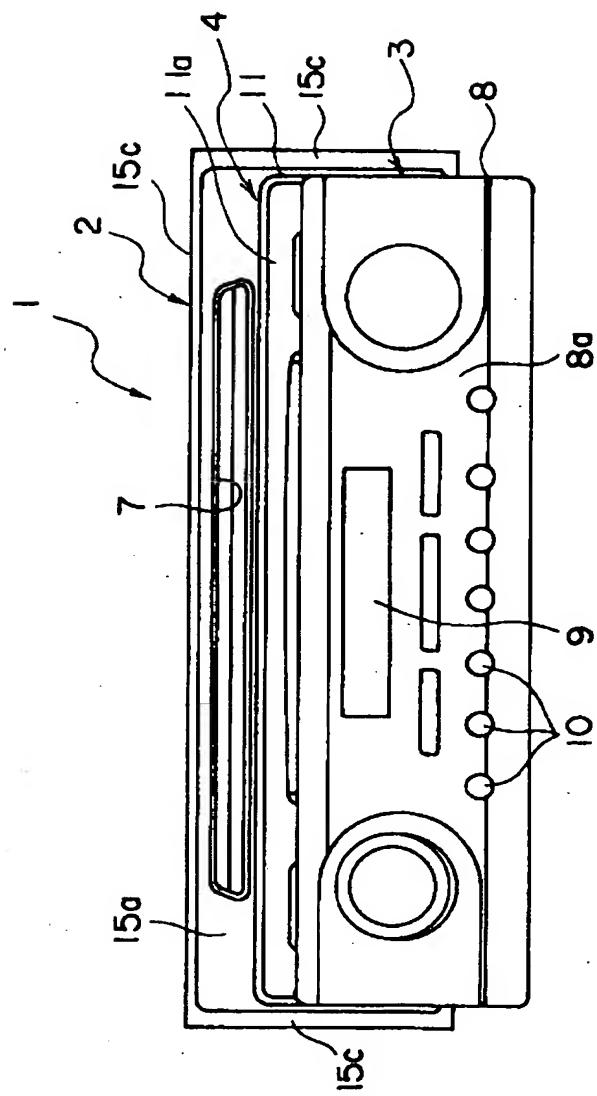
【図11】



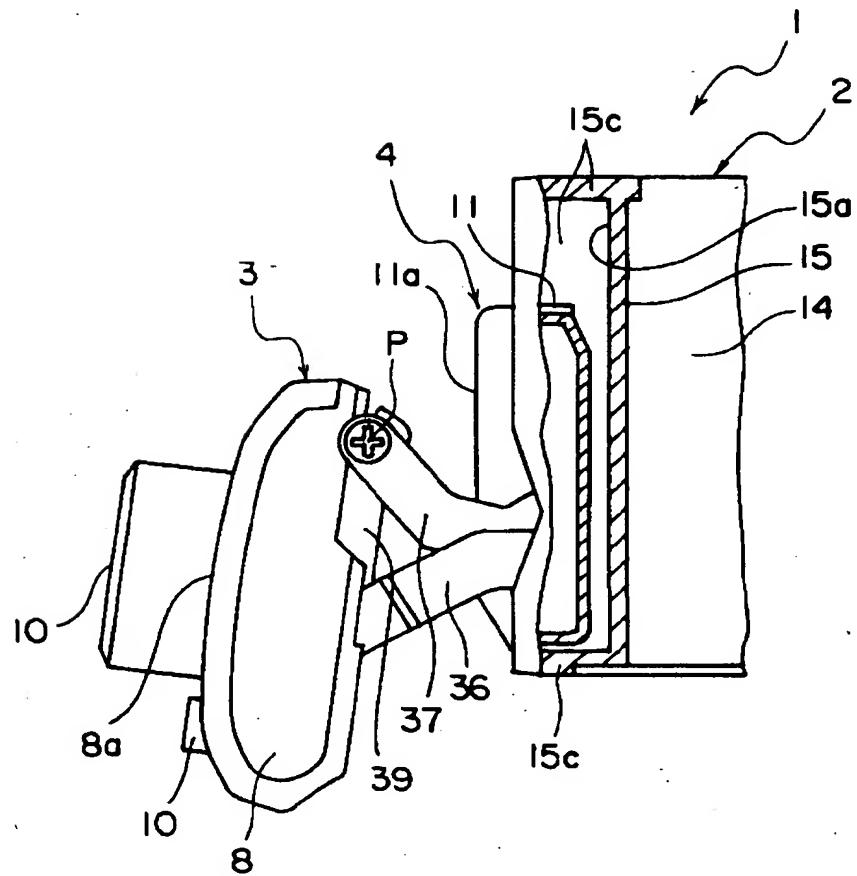
【図12】



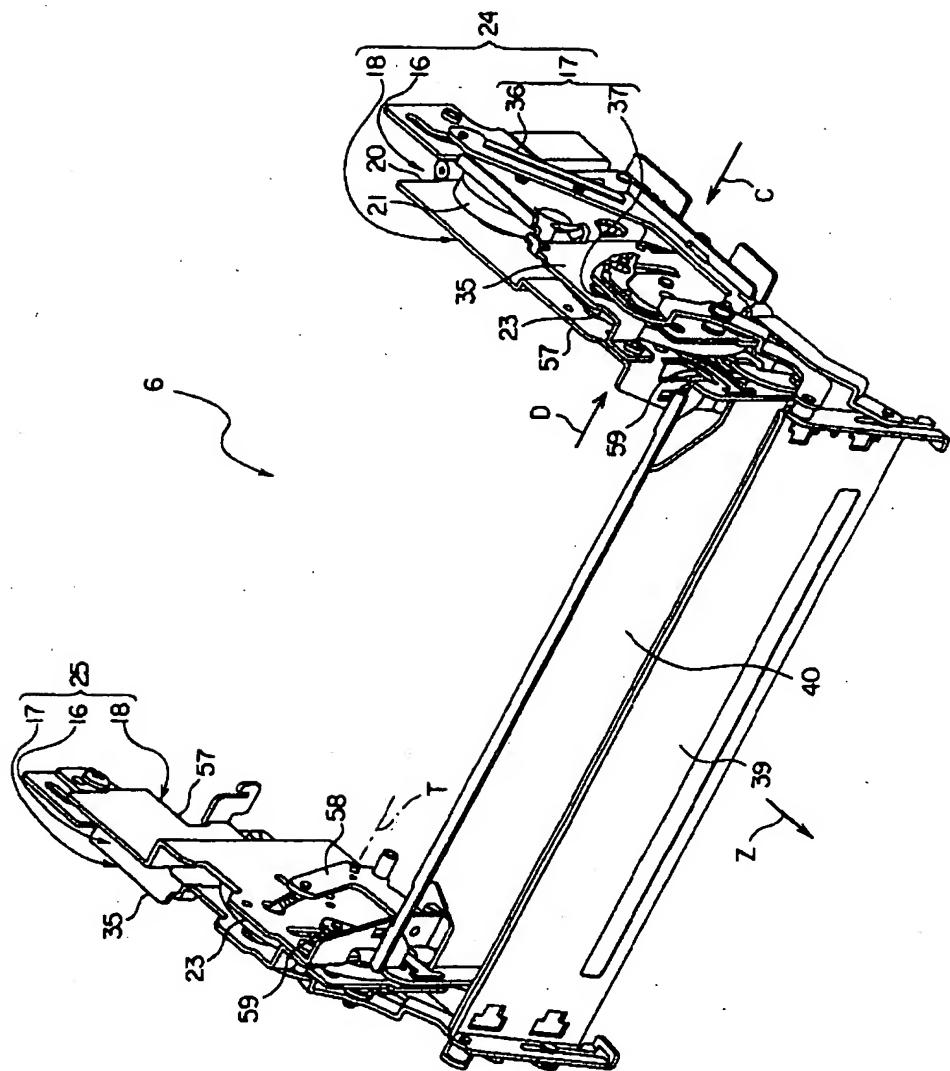
【図13】



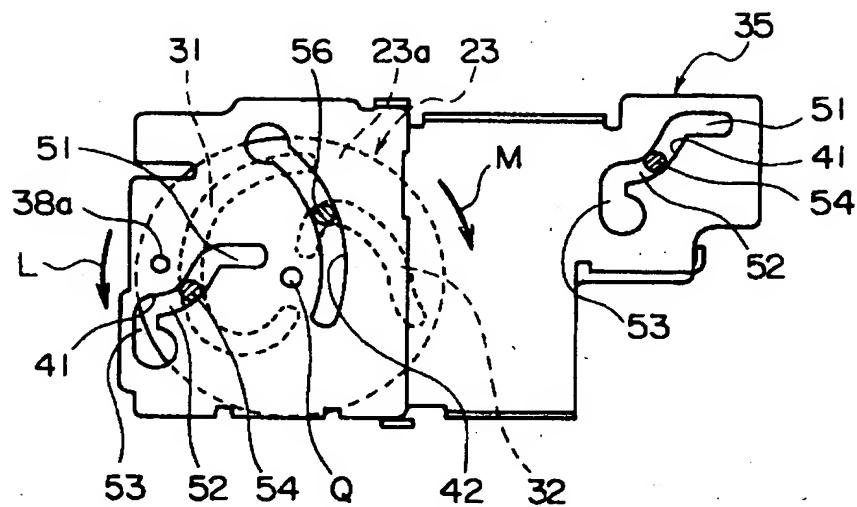
【図14】



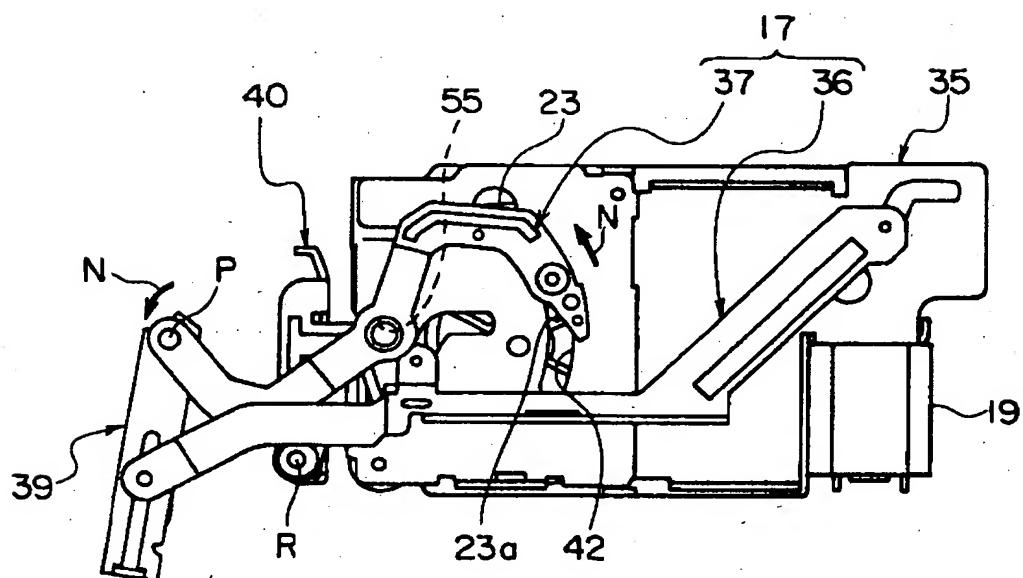
【図15】



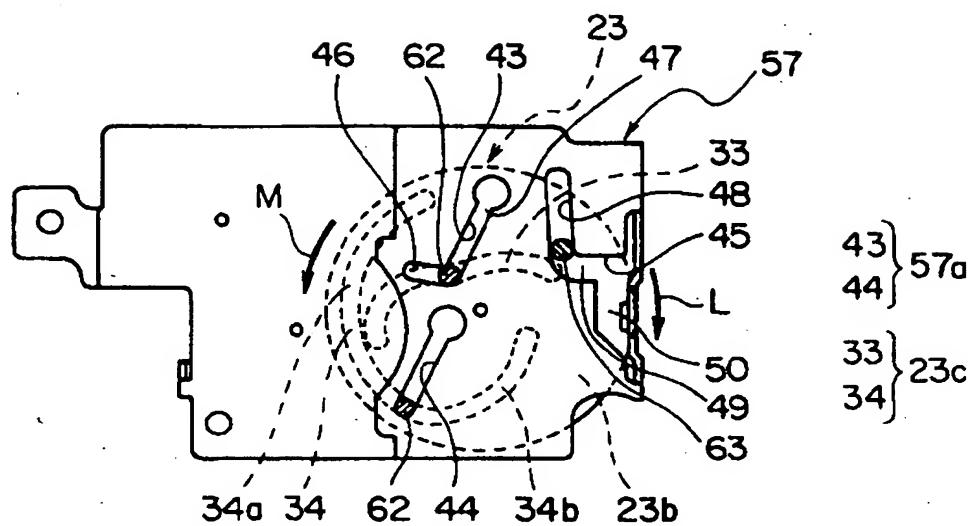
【図16】



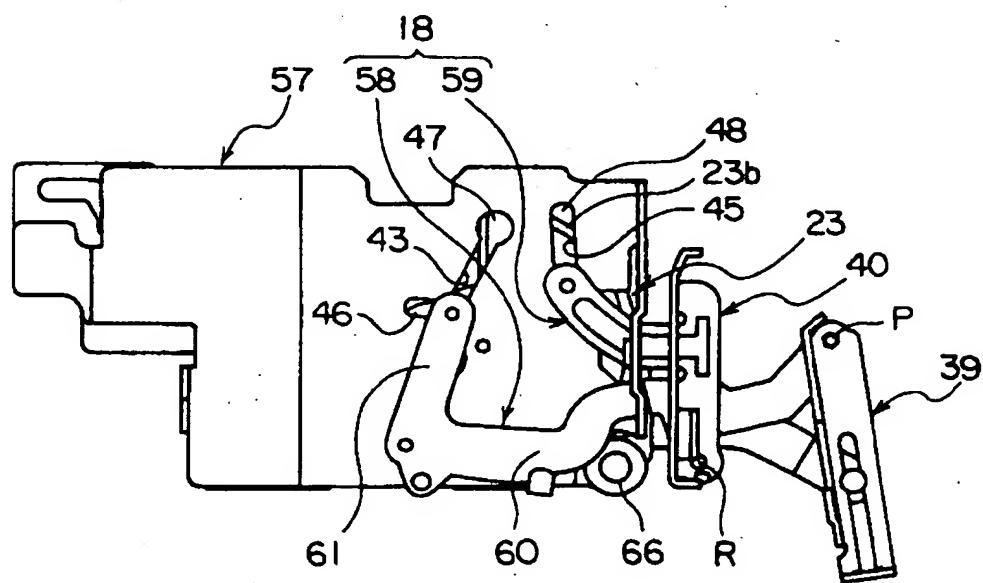
【図17】



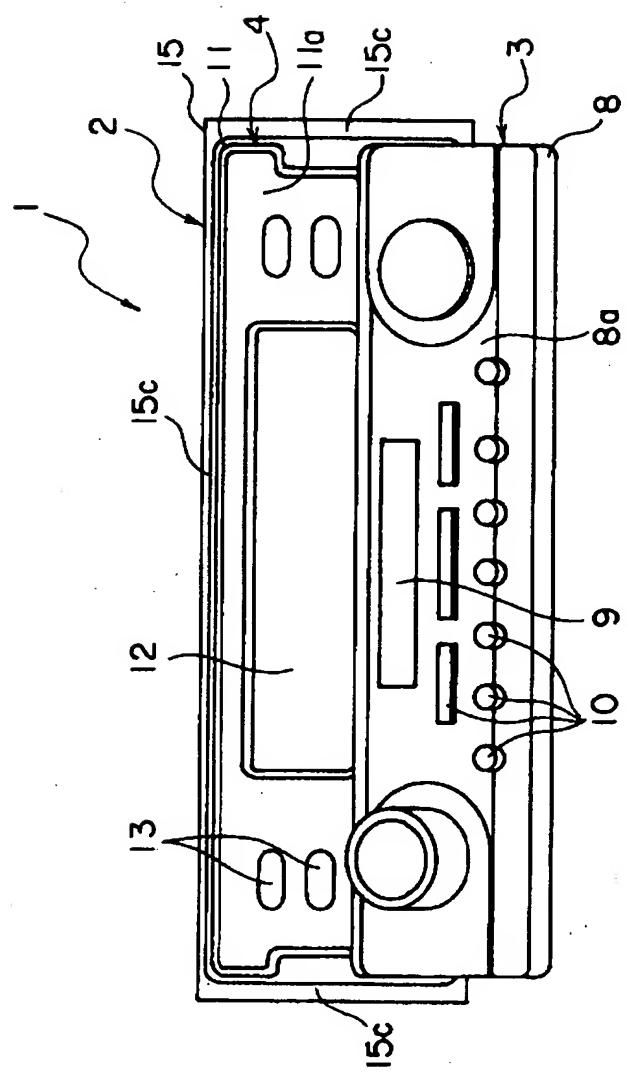
【図18】



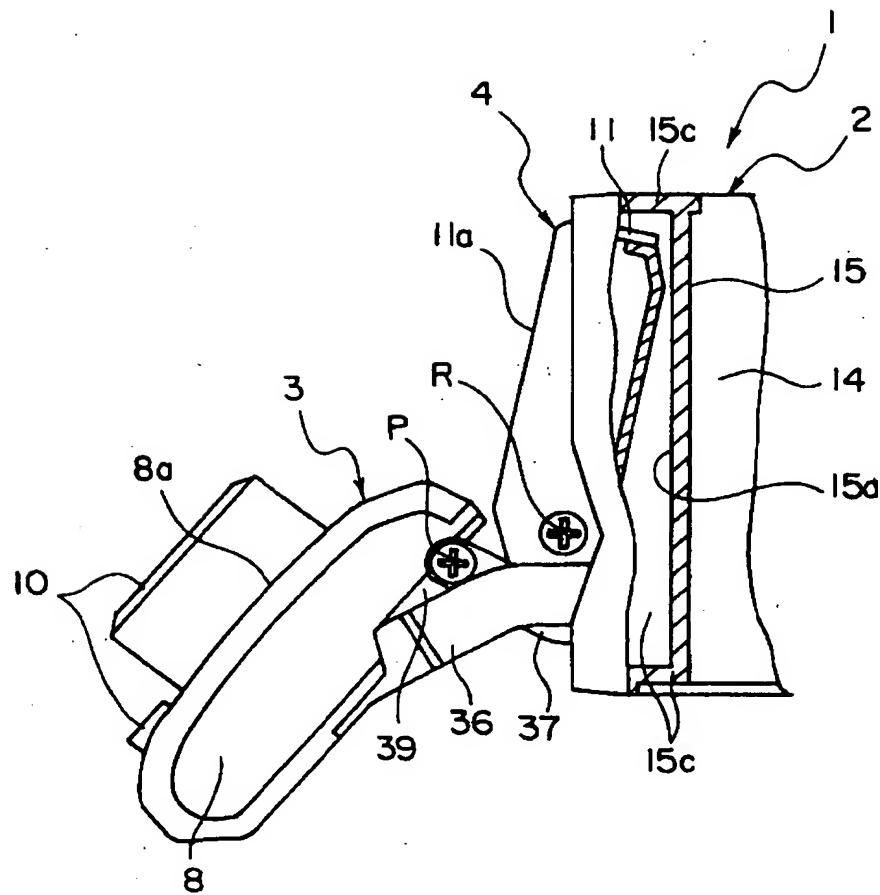
【図19】



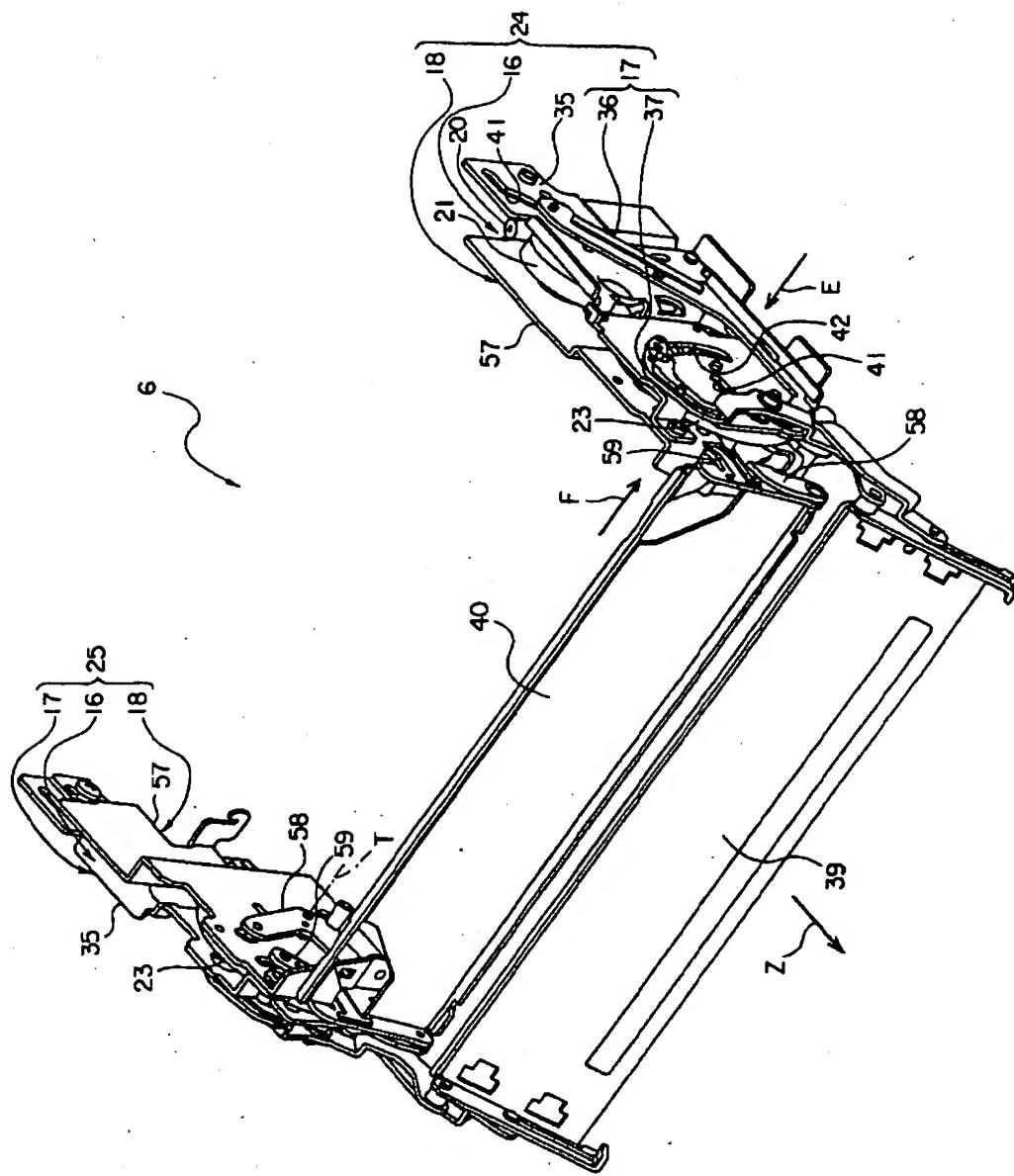
【図20】



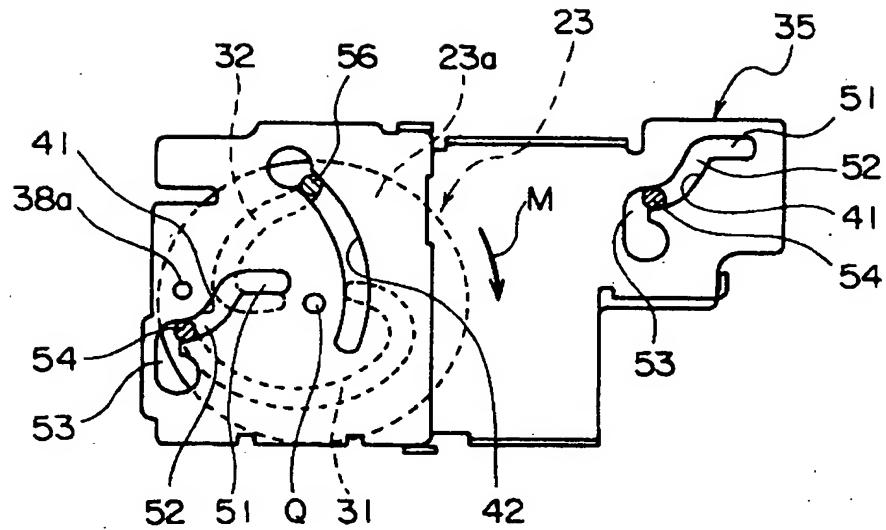
【図21】



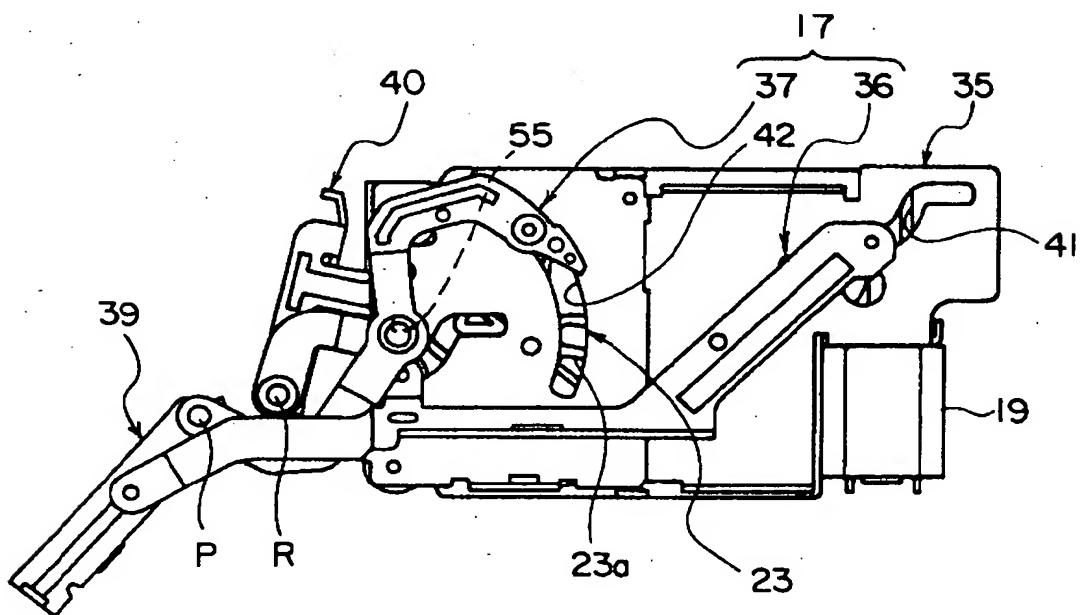
【図22】



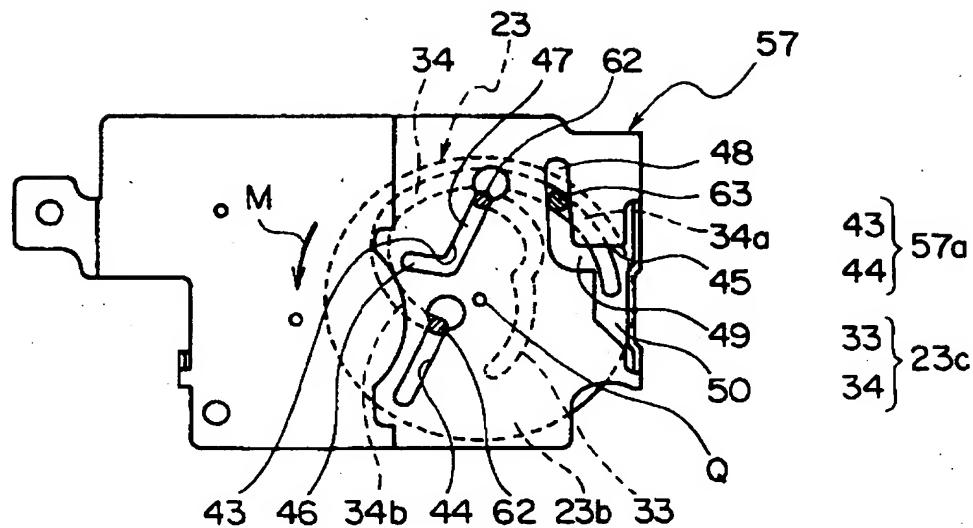
【図23】



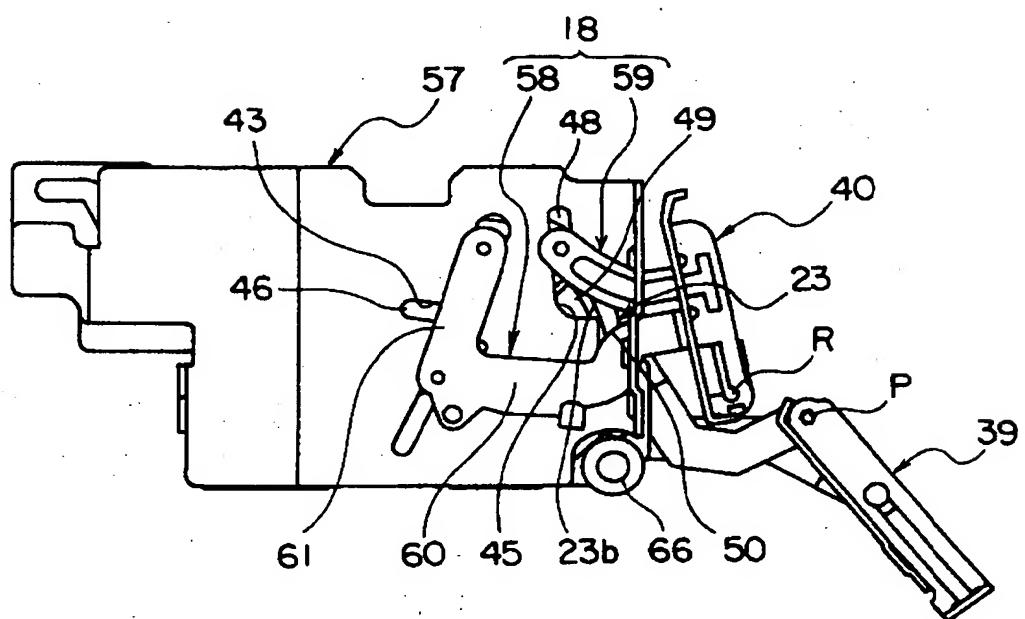
【図24】



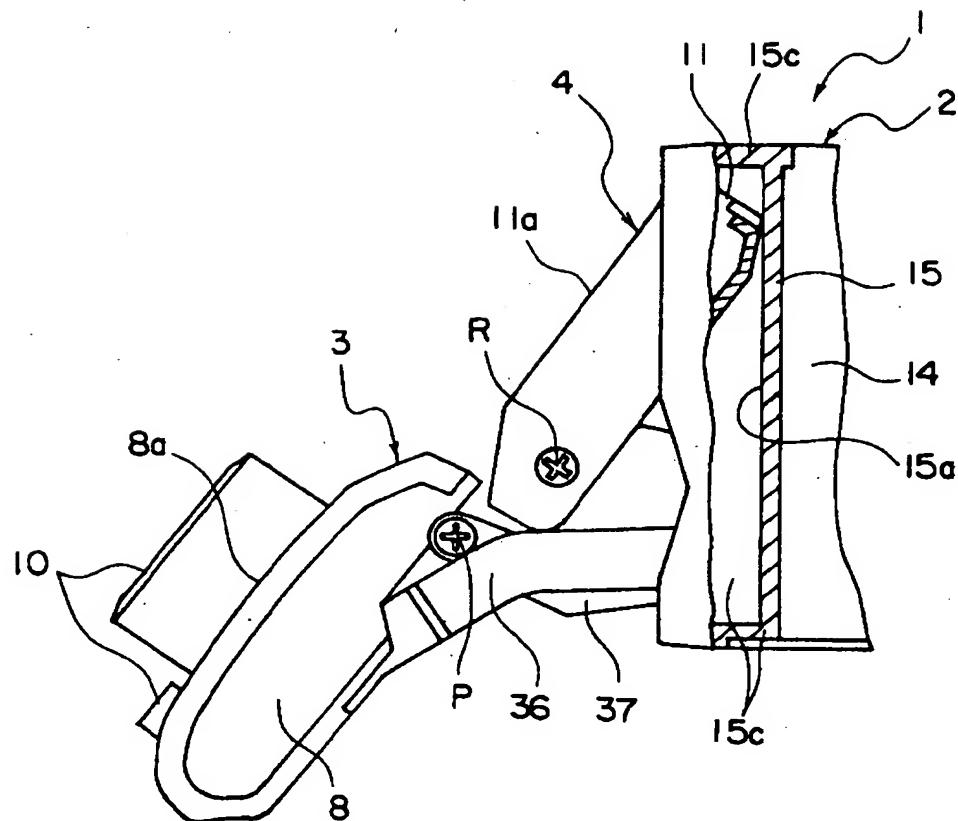
【図25】



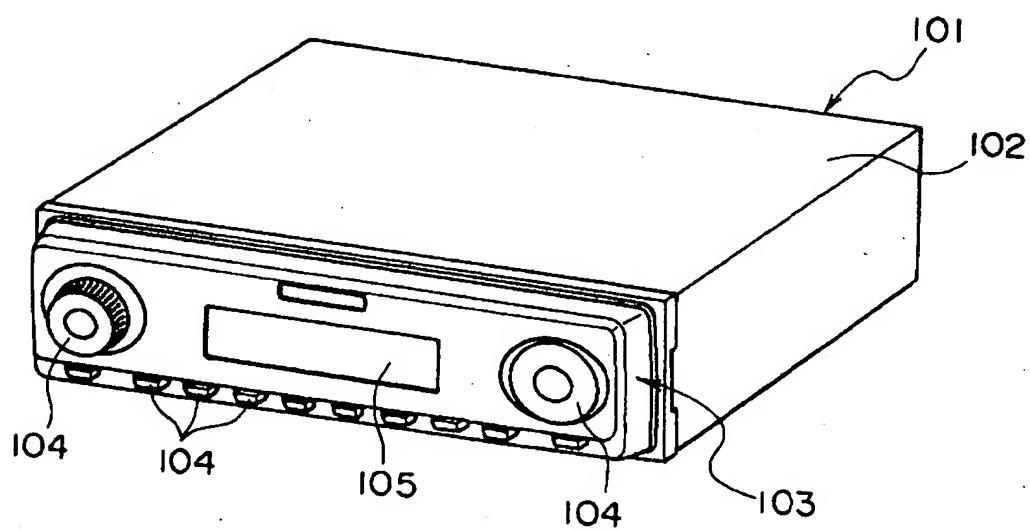
【図26】



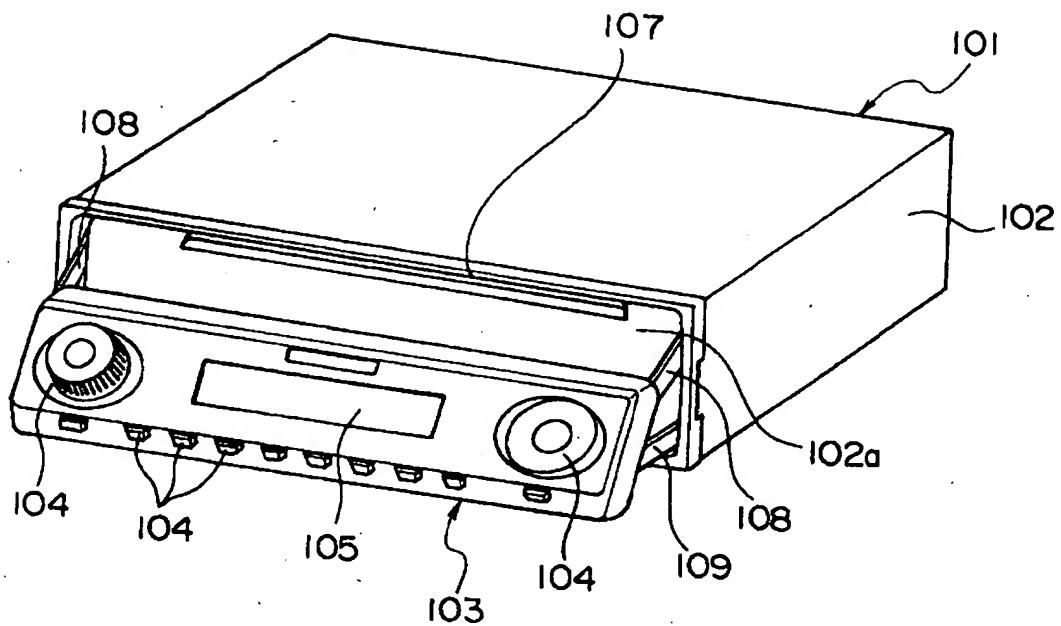
【図27】



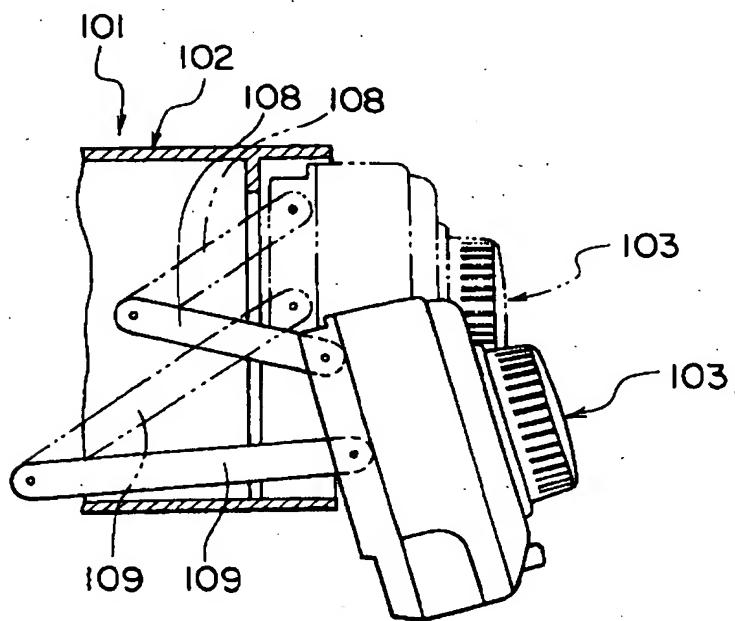
【図28】



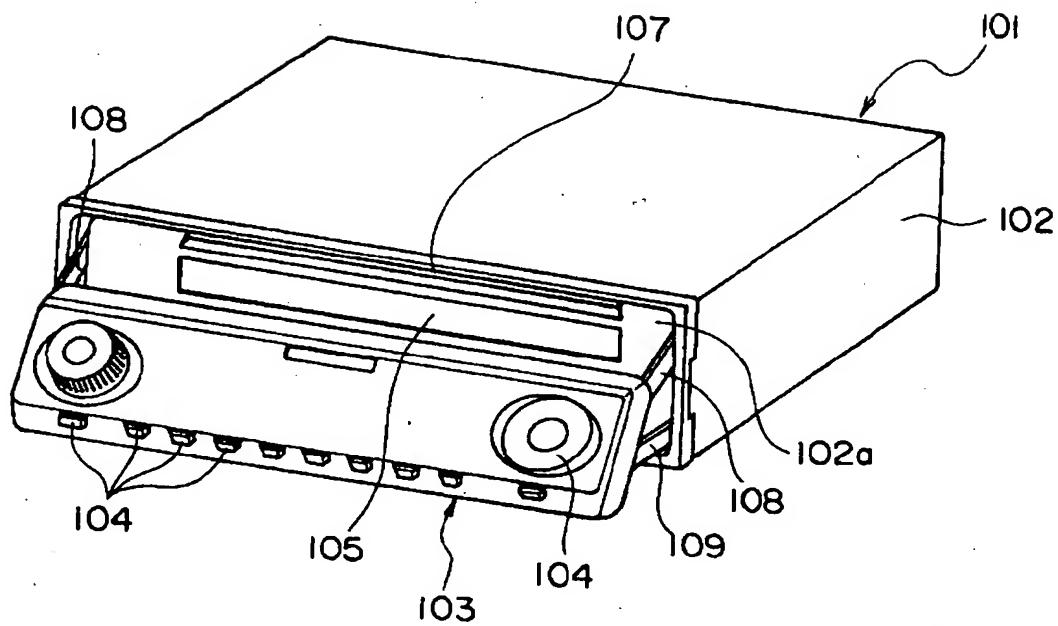
【図29】



【図30】



【図31】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 部品点数を抑制してコストの高騰を抑制できる駆動機構を提供する。

【解決手段】 駆動機構6は電子機器を構成する。電子機器1は機器本体と第2操作ユニット3と第1操作ユニット4と駆動機構6とを備えている。機器本体は第1フレーム57を備えている。両ユニット3, 4は駆動機構6によって第1の位置と第2の位置に亘って移動される。第1の位置では両ユニット3, 4が機器本体2の記録媒体挿入口7を覆う。第2の位置では記録媒体挿入口7が露出する。駆動機構6は支持アーム59と第1アーム58などを備えている。支持アーム59は第1操作ユニット4が取り付けられる第1ホルダ40と一体である。第1アーム58は第1フレーム57に回転自在に支持される。第1アーム58が回転されて第1ホルダ40と第1操作ユニット4とは第1の位置と第2の位置とに亘って移動する。

【選択図】 図4

出願人履歴情報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

氏 名 パイオニア株式会社